
ESSAIS
DEXPER







ESSAIS
D'EXPERIENCES.



ESSAIS D'EXPERIENCES.

I. Sur la Fermentation des Mêlanges alimentaires.

II. Sur la Nature & les Propriétés de l'Air fixe.

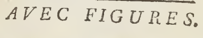
III. Sur les Vertus respectives de différentes especes d'antiseptiques.

IV. Sur le Scorbut, avec un moyen de tenter de nouvelles méthodes de s'en préserver & de le guérir sur Mer.

V. Sur la Vertu dissolvante de la Chaux vive.

Traduits de l'Anglois de M. DAVID MACBRIDE, *Chirurgien de Dublin.*

Par M. ABBADIE, Chirurgien de S. A. S. Mgr. le Duc de PENTHIEVRE.



AVEC FIGURES.



A PARIS,
Chez P. G. CAVELIER, Libraire, rue S. Jacques, au Lys d'or.

M. DCC. LXVI.
Avec Approbation & Privilege du Roi.



A SON ALTESSE SERENISSIME

MONSEIGNEUR

LOUIS-JEAN-MARIE

DE BOURBON,

DUC DE PENTHIEVRE,

De Châteauvillain, & de Rambouillet, Chevalier des Ordres du Roi & de la Toiſon d'Or, Amiral de France, Gouverneur & Lieutenant Général pour Sa Majeſté en la Province de Bretagne, &c. &c.

MONSEIGNEUR,

TOUT *ce qui intéreſſe l'humanité eſt ſûr d'un accueil favora-*

ble de VOTRE ALTESSE SERENISSIME : *à ce titre, l'ouvrage dont je publie la traduction est digne de vous être présenté. Vous avez bien voulu,* MONSEIGNEUR, *agréer cet hommage : une telle faveur me fera faire de nouveaux efforts. Ce premier Essai annonçant l'honneur que j'ai d'être attaché à* VOTRE ALTESSE SERENISSIME, *m'impose l'obligation de mériter sa confiance par une application constante à toutes les parties d'un Art dont vous avez connu l'importance dans les Armées, lorsque vous y fournissiez la carriere des Héros ; & dont vous procurez journellement les bienfaits dans ces hospices où les pau-*

vres bénissent leur misere ; par les secours qu'ils reçoivent de vos libéralités.

Je suis avec un très-profond respect,

MONSEIGNEUR,

DE VOTRE ALTESSE SÉRÉNISSIME,

Le très-humble & très-obéissant serviteur ABBADIE.

Les opérations ſecrettes & merveilleuſes de la nature ſont ſi enveloppées, ſi cachées, & ſi fort hors de la portée de nos ſens, de la maniere dont elles ſe préſentent à nous dans leur ordre naturel, qu'il eſt impoſſible au génie le plus ſubtil & le plus pénétrant de les découvrir, à moins qu'il ne veuille prendre la peine d'analyſer la nature par une ſuite nombreuſe & réguliere d'expériences, qui ſont le ſeul fondement ſolide ſur lequel nous puiſſions raiſonnablement eſpérer de faire quelque progrès dans la connoiſſance réelle de la nature des choſes.

HALES.



PREFACE.

Le but général des Eſſais ſuivants, eſt de montrer qu'il y a dans la matiere un autre principe que ceux qui ſont communément reçus ; & que c'eſt de ce principe qui forme le ciment ou le lien d'union, que dépend la bonté & la parfaite cohérence des corps.

L'intention de l'Auteur étant de faire l'application de cette doctrine particuliérement à l'art de guérir, il commence ſes recherches en

ſuivant le chemin de la digeſtion, & en faiſant voir que le principe dont on vient de parler eſt reçu dans le corps par l'entremiſe des vaiſſeaux lactées. C'eſt ce qui fait le ſujet du premier Eſſai, & d'une partie du ſecond.

Ce point étant prouvé par nombre d'expériences, & éclairé par quelques obſervations pratiques; il continue, en faiſant voir, & toujours d'après l'expérience, que les ſubſtances animales deviennent putrides par la perte du principe déja cité, vû que la putréfaction ſe trouve venir de la diſſolution

& de la désunion des différentes parties constitutives; & il présente une nouvelle théorie pour expliquer la cause immédiate de ce degré de putréfaction qui s'établit souvent dans le corps vivant. Il prend ici occasion de faire paroître quelques expériences afin de déterminer si les substances animales putrides doivent être regardées comme alcalines; il paroît que ces sortes de substances le sont réellement, & que quelques Ecrivains de grande considération ont été entraînés dans un sentiment contraire, probablement parce

qu'ils ont remarqué que les alcalis résistent à la putréfaction. Il examine ensuite expérimentalement dans le troisieme Essai, la vertu des antiseptiques en général, & il trouve qu'elle dépend pour la plus grande partie de ce qu'ils empêchent l'évaporation du principe qu'il a établi.

Après cela paroît une recherche qu'il a faite sur la vertu qu'ont différentes choses, de rendre la bonté & la douceur aux substances devenues putrides. L'expérience montre également qu'on peut y parvenir en y réta-

bliſſant ce même principe.

Ceci conduit naturellement à un examen des méthodes les plus efficaces, de guérir les maladies putrides, qu'il ſoutient dépendre beaucoup de l'uſage de tout ce qui eſt capable de fournir une grande portion du principe ſi ſouvent cité; & ceci eſt particuliérement prouvé par l'exemple du traitement du ſcorbut de mer, maladie où la maſſe des fluides eſt évidemment dans un état de putréfaction.

Sur cette hypothèſe, il préſente un moyen de tenter de nouvelles méthodes de ſe

préſerver du ſcorbut, & de le guérir en mer : ceci fournit la matiere d'un 4e. Eſſai, auquel eſt joint un détail très-exact de cette maladie ſi meurtriere, tiré des ouvrages de *Jean Woodall*, ancien Chirurgien Anglois, dont les ouvrages ſemblent être à peine connus.

Le cinquieme Eſſai contient un mêlange d'expériences & d'obſervations, qui tendent toutes à confirmer ce qui a été avancé dans les quatre premiers ; & il finit en donnant une méthode courte & facile de diſſoudre dans l'eau, le camphre

& toutes ſortes de ſubſtances réſineuſes.

Comme les fondements de la doctrine précédente ont été jettés, il y a près de quarante ans, par le célebre Docteur *Hales*, & qu'elle a été conſidérablement augmentée depuis peu par le Docteur *Black*, Profeſſeur de Médecine à Glaſgow, il eſt à propos que le Lecteur ſoit pleinement inſtruit de l'analyſe de l'air, qu'on trouve dans le premier volume de la Statique de M. *Hales*; des expériences faites ſur la Magnéſie, qu'on trouve dans le ſecond volume des Eſſais

Physiques & Littéraires d'Edinbourg, ainsi que des expériences faites par le Docteur *Pringle*, qu'on trouvera dans les Transactions Philosophiques, ou dans le Supplément aux Observations que ce sçavant Médecin a faites sur les maladies des Armées, parce que cet ouvrage-ci peut être regardé comme une suite des trois dont on vient de parler.

Pour faire connoître plus particuliérement la nature & l'utilité de cet ouvrage, on donnera ici le jugement qu'en

a porté un Auteur qui vient de travailler dans le même genre & ſur le même ſujet ; le ſuffrage d'un rival illuſtre eſt le plus grand éloge qu'on puiſſe eſpérer ; voici comment l'Auteur du livre qui a pour titre, *Eſſai pour ſervir à l'Hiſtoire de la Putréfaction*, s'exprime ſur les expériences de M. *Macbride*, par forme de ſupplément, page 542.

« Cet ouvrage étoit ter-
» miné, & l'on commençoit
» même à l'imprimer, lorſque
» j'appris qu'il paroiſſoit en
» Angleterre un Traité ſur la
» matiere que je venois d'é-
» baucher. Ma curioſité m'en-

» gagea à me le procurer.
» Après l'avoir lû avec autant
» d'attention que de plaiſir,
» je fus frappé des découver-
» tes curieuſes qu'il renferme.
» L'enchaînement des idées
» de M. *Macbride*, qui lie tou-
» tes les branches de ſon
» ſyſtême ſoutenu & prouvé
» par des expériences auſ-
» ſi ſimples qu'intéreſſantes,
» prouve l'étendue de ſes
» connoiſſances & ſa ſaga-
» cité. Rien n'eſt oublié dans
» les cinq Eſſais qui compo-
» ſent cet ouvrage; rien n'eſt
» ſuperflu, ſoit dans les expé-
» riences, ſoit dans les con-
» ſéquences que l'Auteur en

» a tiré ; tout tend à ſon but, » tout a pour objet de dévoiler les myſteres de la putréfaction. Je n'ai point répété ces expériences, mais la » candeur & la modeſtie de » leur Auteur, dont on trouve des preuves preſqu'à » chaque page, ne me permettent pas de révoquer en » doute leur exactitude.

» Cet ouvrage ouvre une » carriere toute nouvelle à » preſque toutes les parties » de la Phyſique. Les obſervations multipliées qu'on y » trouve dans plus d'un genre, quoique toutes relatives » au même objet, répandent

» tant de lumiere ſur le prin-
» cipe de la fermentation &
» de l'effervefcence, qu'on
» doit faire chaque jour, à
» l'aide de ce nouveau flam-
» beau, les découvertes les
» plus importantes: elles ſont
» d'autant plus néceſſaires,
» que malgré la multiplicité
» des faits déja connus, on en
» ignoroit encore les cauſes.
» Cette gloire étoit réſervée à
» M. *Macbride*; & ſon amour
» pour l'humanité ſi prouvée
» dans ſon 4e. Eſſai ſur le ſcor-
» but de mer, lui donne droit
» à toute l'étendue de notre
» reconnoiſſance.

» Quoiqu'on traduiſe ac-

» tuellement cet excellent
» ouvrage, le Public ſera bien
» aiſe ſans doute de trouver
» ici un abregé du ſyſtême de
» l'Auteur, & des découver-
» tes qui en prouvent la véri-
» té. C'eſt le faire jouir d'a-
» vance du plaiſir que doit lui
» procurer un ouvrage auſſi
» curieux qu'utile.

» Comme je ne prétends
» point en faire l'extrait,
» parce que ce Traité a beſoin
» d'être lû en entier, & qu'on
» ne peut en rien paſſer ſans
» en perdre l'enſemble ; je
» n'entrerai point dans le dé-
» tail des expériences, & je
» ne parlerai que du ſyſtê-

» me général qu'il renferme.

» Tous les corps de la na-
» ture, dit M. *Macbride*, (d'a-
» près plusieurs Auteurs, &
» particuliérement M. *Hales*)
» doivent leur fermeté & la
» cohésion de leurs parties à
» l'*air fixé* qu'ils contiennent;
» en les privant de cet air
» par quelque moyen que
» ce puisse être, ils perdent
» bien-tôt l'adhérence réci-
» proque de leurs différentes
» parties, d'où résulte la pu-
» tréfaction pour les substan-
» ces qui en sont susceptibles;
» & celles qui ne le sont pas
» se réduisent en poussiere.

» Des trois regnes, le re-

» gne animal eſt celui qui
» contient le moins d'*air fixé*,
» tandis que le regne végé-
» tal en contient beaucoup.
» Auſſi M. *Macbride* en re-
» commande-t-il l'uſage aux
» ſcorbutiques, pour leur re-
» donner l'*air fixé* qui leur
» manque. Ce qui eſt prouvé
» par l'état du malade, dont
» toutes les parties tendent à
» la putréfaction, faute de ce
» principe qui eſt le lien &
» le *ciment* des corps.

» Toute la doctrine tou-
» chant la fermentation &
» l'efferveſcence eſt renfer-
» mée dans le principe que
» je viens d'annoncer, & tou-

» tes les expériences de M. « *Macbride* le prouvent de la » maniere la plus évidente. » En effet il a rétabli des mor- » ceaux de viande putréfiés, » en leur rendant l'*air fixé* » qu'ils avoient perdu, ſoit » en les expoſant à la vapeur » d'une ſubſtance *actu* en fer- » mentation, ſoit en les ſou- » mettant à l'action de celle » qui s'éleve dans le moment » de l'efferveſcence produite » par l'union d'un acide avec » un alcali, parce que dans » ces deux cas il s'échappe » beaucoup d'*air fixé* dont le » corps qu'on lui préſente » s'empare promptement, par-

ce qu'il

» ce qu'il en eſt dénué.

» Cet air eſt fort analogue » à celui de l'atmoſphère, » quoiqu'il n'en ait pas toutes » les propriétés, puiſqu'il n'a » point d'élaſticité; il la re- » prend cependant dès qu'il » s'échappe des corps, & » rompt par cette action le » tiſſu qui le renferme, ce » qui occaſionne la putréfac- » tion; mais il la reperd preſ- » que auſſi-tôt, dès qu'il trou- » ve un corps en état de l'ab- » ſorber.

» Les expériences de M. » *Macbride* ſur la chaux, ſont » des plus ingénieuſes & des » plus convaincantes pour

» son systême. En effet, elles
» prouvent que ce corps ne
» doit son aggrégation qu'à
» la grande quantité d'*air fixé*
» qu'il contient; puisque dès
» qu'il l'a perdu par sa disso-
» lution dans l'eau, on peut
» la lui rendre en l'exposant
» à la vapeur de l'efferves-
» cence dont j'ai parlé plus
» haut; parce qu'elle lui re-
» donne l'*air fixé* dont il étoit
» privé, & dont il est fort
» avide. C'est par les mêmes
» principes que notre Auteur
» explique comment se for-
» ment les concrétions & les
» pétrifications; & cette par-
» tie de son ouvrage n'est pas

» la moins curieuſe.

» Le ſyſtême de M. *Mac-*
» *bride* ſur l'*air fixé*, m'en fait
» naître un ſur le *phlogiſtique*.
» On ſçait qu'en en privant
» les métaux, on les réduit
» en chaux, & qu'en leur en
» redonnant, ils reprennent
» leur premiere forme, & tous
» les avantages qu'ils avoient
» perdus. Ne pourroit-on pas
» dire que le *phlogiſtique* eſt aux
» métaux ce que l'*air fixé* eſt
» aux autres regnes.

» Les aſtringents, ſelon M.
» *Macbride*, ſont de puiſſants
» antiſeptiques, parce qu'en
» reſſerrant les pores des
» corps, ils y retiennent l'*air*

» *fixé* & empêchent par ce » moyen la déſunion des par» ties d'où procede la putré» faction.

» Il réſulte donc le même » effet de la doctrine de M. » *Macbride* & de la mienne, » pour la conſervation des » ſubſtances animales, quoi» que nos principes ſoient » différents. Il ſuffit, ſelon no» tre Auteur, pour préſerver » ces ſubſtances de la corrup» tion, d'empêcher que l'*air* » *fixé* qu'elles contiennent ne » s'en échappe. On a vû au » contraire dans tout le cours » de mon ouvrage, que j'at» tribuois le pouvoir conſer-

» vateur à l'obſtacle que j'op-
» poſois au contact de l'air
» extérieur. Pour rétablir les
» ſubſtances putréfiées dans
» un état ſain, M. *Macbride*
» prouve qu'il ne s'agit que
» de leur rendre l'*air fixé*
» qu'elles ont perdu. J'ai bien
» éprouvé que certaines ſub-
» ſtances, ſoit en liqueur,
» ſoit en poudre, détruiſoient
» le principe de la putréfac-
» tion, puiſque les corps pu-
» tréfiés que j'avois mis en
» expérience, perdirent par
» degré toute leur fétidité,
» même avant que d'être en-
» tiérement deſſéchés. Mais
» j'ignorois en quoi conſiſtoit

» ce pouvoir, quoique j'en
» viſſe l'effet. Le ſyſtême de
» M. *Macbride*, expliquant le
» procédé de la nature ſur cet
» objet, de la maniere la plus
» ſimple, la plus uniforme &
» la plus évidente, doit avoir
» l'avantage ſur le mien, &
» je le lui cede ſans jalouſie.
» L'amour de la vérité doit
» l'emporter ſur l'amour-pro-
» pre. Ceux qui, loin de pro-
» fiter des connoiſſances ſu-
» périeures aux leurs, en ſont
» bleſſés, ne ſont pas dignes
» d'être éclairés.

Un pareil aveu honore peut-être plus celui qui le fait, que celui qui en eſt

l'objet. M. *Macbride* ne pouvoit pas recevoir de louanges plus flatteuses; l'Essai pour servir à l'Histoire de la Putréfaction est un excellent ouvrage, & son Auteur se met au-dessus de tout éloge en cédant de si bonne grace la supériorité aux expériences que nous faisons connoître par notre traduction.



TABLE DES ESSAIS.

I. *Sur la Fermentation des Mêlanges alimentaires.* Page 1.
II. *Sur la Nature & les Propriétés de l'Air fixe.* 39.
III. *Sur les Vertus respectives & la maniere d'agir des différentes especes d'Antiseptiques.* 159.
IV. *Sur le Scorbut, avec un moyen de tenter de nouvelles méthodes de le prévenir ou de le guérir sur mer.* 239.
Extrait du Traité du Scorbut de WOODALL. 283.
V. *Sur la vertu dissolvante de la Chaux vive.* 301.



I. ESSAI
SUR LA
FERMENTATION
DES
MÉLANGES ALIMENTAIRES.

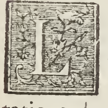
La Philoſophie Naturelle doit ſur-tout s'attacher à raiſonner des phénomenes, ſans avoir recours aux hypothèſes.

NEWTON.



PREMIER ESSAI.

SUR LA
FERMENTATION
DES
MÊLANGES ALIMENTAIRES.

ES ANCIENS Chimiſtes ont cru que tous les véritables changements ſpontanées, ou tranſmutations des corps étoient l'effet de la Fermentation ; mais *Boerhaave* déſapprouvant la ſignification trop étendue du terme, l'a reſtreinte & n'a point voulu qu'on appellât *Fermentation* tout ce qui ne donnoit pas un eſprit ardent ou un acide : ſur ce pied, il l'a réduite à

ce qu'on appelle ordinairement *degré vineux*, & *acide.* Il a en même temps rejetté le putréfactif, le regardant comme un procédé tout-à-fait différent, qui n'a aucun rapport à la Fermentation.

Mais cette restriction établie en faveur de la clarté & de la précision, a plutôt servi à faire naître la confusion quant au terme de *putréfaction.* Ce mot dans son acception ordinaire est toujours pris pour exprimer une pleine tendance à la destruction des corps, accompagnée de tous les signes de pourriture & de qualités malfaisantes; & en conséquence nous le rencontrons souvent dans les Auteurs dans ce sens-là; tandis qu'il nous arrive peut-être de trouver à la même page que la putréfaction prépare l'aliment pour nourrir le corps humain; que c'est

elle qui communique aux fluides, le mouvement, la vie, & la chaleur ; & que la nature ſe débarraſſe de la matiere morbifique par le moyen de la putréfaction.

Mais les Chimiſtes modernes qui ont fait de cette branche de la Philoſophie naturelle un ſyſtême plus intelligible & plus méthodique que celui du grand homme dont je viens de parler, approchent davantage de l'ancienne opinion, & définiſſent la Fermentation « un mouvement in-
» teſtin qui s'excite de lui-même
» entre les parties inſenſibles d'un
» corps, duquel réſulte un nouvel
» arrangement, & une nouvelle
» combinaiſon de ces mêmes par-
» ties. MACQUER. »

Suivant cette définition, il eſt évident qu'on doit regarder un grand nombre de changements

naturels qui arrivent tous les jours dans les regnes animal & végétal, comme autant de modes de Fermentation; & qu'en particulier la digeſtion qui ſe fait des aliments que nous prenons, doit être régardée comme un procédé fermentatif.

Les expériences qu'a faites l'ingénieux & ſçavant Docteur *Pringle*, ſemblent ſuffire pour convaincre tout lecteur impartial de la vérité de cette théorie; & nous trouverons, en conſidérant le ſujet avec attention, que la fermentation eſt abſolument néceſſaire, pour obtenir cette nouvelle diſpoſition, & cette différente combinaiſon des parties inſenſibles des ſubſtances alimentaires, qui rendent l'immenſe variété des mêlanges diſſemblables dont nos aliments ſont compoſés, capables de s'éloigner de leur premiere nature, au

point de devenir un fluide doux & nutritif: car ceci exige plus qu'une diſſolution, & qu'un mêlange purement méchanique, où ſe borne la théorie ordinaire de la digeſtion (*a*), puiſqu'elle ne ſemble pas exiger expreſſément, ni même ſuppoſer qu'il s'opere dans les premieres voyes un changement abſolu de la nature des différentes eſpeces d'aliments, propre à les rendre ſuſceptibles de cette union ferme, & de cette forte attraction qui les aſſimile en ſi peu de temps au corps qui les reçoit.

Les expériences du Docteur *Pringle* font encore voir aſſez

(*a*) Il faut cependant en excepter la théorie *d'Hoffman*; car il inſiſte beaucoup ſur l'altération parfaite que ſubiſſent les aliments dans les premieres voyes, & il fait de la digeſtion un procédé purement fermentatif, comme on peut le voir au long dans ſon chapitre. *De alimentorum ſolutione, & ſalivæ uſu;* de même que dans les trois ſuivants.

clairement qu'il s'engendre, ou ſe dégage quelque choſe pendant le premier degré de la Fermentation des mixtions animales & végétales, qui a la vertu de corriger la putréfaction; mais afin de multiplier les preuves ſur ce point particulier, de même que pour acquérir plus de connoiſſances ſur la Fermentation en général, je me ſuis déterminé à répéter quelques expériences du Docteur, & d'en faire d'autres que j'ai eſtimé les plus propres à jetter du jour ſur cette matiere.

C'eſt dans cette vue que j'ai fait les ſix mêlanges ſuivants.

Le 1er. étoit de pain & d'eau.

Le 2e. de pain, & de mouton bouilli, mêlés avec la quantité néceſſaire d'eau.

J'appellerai celui-ci *mêlange fermentatif ſimple.*

Le 3e. de quatre onces de mê-



Table premiere. DES MELANGES ALIMENTAIRES.

Mêlanges de	Au bout de 6. heures.	Au bout de 22 heures.	Au bout de 30 heures.	Au bout de 46 heures.	Après 54 heures	Au bout de 4 jours.
[1] Pain, & eau.	Aucune marque de mouvement inteſtin.	Parfaitement tranquille.	Toujours tranquille.	Toujours tranquille.	Toujours tranquille.	Je m'apperçus qu'il étoit aigre.
[2] Pain, mouton & eau.	La fermentation aſſez bien commencée ; & l'odeur parfaitement douce.	Fermentoit très-vivement.	Mouvement toujours vif ; l'odeur de la mixtion parfaitement douce & un peu piquante	Vif & doux, & beaucoup d'écume ſur la ſurface.	Il étoit vif & doux.	La fermentation parut prête à finir ; & la liqueur étoit douce à l'odorat & au goût.
[3] Même, avec du ſuc de citron.	Fermentoit vivement. Parfaitement doux, & l'odeur du citron à peine ſenſible.	Fermentation très-vive. J'y jettai un petit morceau de mouton putride.	Fermentation très-vive, point d'odeur dans le mouton, que celle du mêlange.	Fermentoit toujours. La liqueur claire & douce. Le morceau de mouton qui ſe trouva parfaitement doux, fut retiré & ſuſpendu pour le faire ſécher.	La fermentation étoit arretée. Le morceau de mouton ſeché, & doux.	Ce mêlange ayant été diſtillé donna un phlegme preſque inſipide, d'un goût plus vineux qu'acide.
[4] Même, avec des épinards.	Fermentoit vivement. Il s'exhaloit une eſpèce d'odeur douceâtre ſemblable à celle de la graine de fenugrec.	Fermentation très-vive. Je ſuſpendis dans la phiole un morceau de mouton putride de façon qu'il ne touchoit point au mêlange.	Mouvement vif. Le morceau le mouton n'avoit d'autre odeur que celle de la mixtion.	La fermentation parut preſque finie. La liqueur étoit claire & douce. Je retirai cette phiole-ci, ainſi que celle au citron. Je les mis dans un endroit frais après les avoir bien bouchées, & je ſuſpendis le mouton.	La fermenration étoit arrêtée. Le morceau de mouton ſeché & doux.	L'odeur de cette mixtion avant la diſtillation, approchoit un peu de celle du fromage, & le phlegme qu'elle donna avoit un léget piquant & la même odeur rance.
[5] Même, avec du creſſon d'eau	Le mouvement pas ſi fort que dans les deux derniers, mais beaucoup plus que dans la mixtion ſimple. L'odeur de la plante à peine remarquable.	Mouvement très-vif. Je verſai dans la phiole demi-once de fiel de bœuf.	Pas ſi vif que dans la matinée ; mais parfaitement doux.	La liqueur étoit claire & douce ; la phiole fut bien bouchée, & miſe dans un endroit frais. La mixtion avoit un peu le goût du fiel.	Le mouvement étoit arrêté.	Ce mêlange étoit doux, & avoit l'odeur du fénugrec.
(6) Même avec de la liqueur animale putride.	Le mouvement plus grand que dans aucun des autres avec une écume épaiſſe ſur la ſurface. Aucune mauvaiſe odeur, quoique la liqueur putride fût très-puante lors du mêlange.	Mouvement très-vif ; quoique dans l'endroit le plus frais de toutes les phioles. [Chaque mixtion étoit alors parfaitement douce, & avoit perdu l'odeur particuliere des plantes, &c.]	Vif & doux.	Il continuoit de fermentet vivement, & d'être doux.	Je retirai la phiole & je la bouchai bien. La fermentation étoit alors preſque finie.	Le mêlange étoit tourné, & l'on s'appercevoit d'un peu d'aigreur.

lange fermentatif ſimple, & de deux gros de jus de citron frais.

Le 4e. de quatre onces de mêlange fermentatif ſimple mêlé avec une once d'épinards.

Le 5e. de quatre onces du mêlange ſimple & d'une once de creſſon de fontaine frais.

Le 6e. de quatre onces du mêlange ſimple, & de deux gros d'une liqueur très-fœtide qu'on trouve répandue ſur du mouton pourri.

Ces mêlanges furent mis dans des phioles qui n'étoient pas bien bouchées, & placés enſuite à un degré moderé de chaleur au feu de ſable, où une retorte étoit employée pour un procédé qui demandoit un feu continuel pendant trois ou quatre jours.

Afin de prendre connoiſſance de tout ce qui ſe paſſeroit de temps en temps, je fis la table ci-jointe N°. 1. ſur laquelle j'écri-

vis tous les différents phénomenes, exactement tels qu'ils paroissoient à chaque examen. Le progrès général des cinq mêlanges qui fermenterent fut tel qu'on va le voir.

Dans l'espace de trois ou quatre heures, le mouvement intestin fut évident. Bientôt après toute la partie solide des mêlanges s'éleva au-dessus; des bulles d'air, & une écume épaisse se formerent sur la surface. Une vapeur qui avoit un certain piquant, & qui éteignoit le feu, commença ensuite à sortir; & la principale odeur des différents ingrédients s'étant évaporée par degrés, une autre qui étoit douce & semblable à celle de la graine de fenugrec, prit sa place dans quelques-uns des mêlanges, & pendant que le mouvement dévenoit très-vif, les petites parcelles de la matiere solide, tomboient à chaque instant au fond des phioles.

Ce mouvement inteſtin dura pendant tout le temps énoncé dans la table ; & lorſqu'il eût ceſſé, les mixtions furent claires ; une grande portion de ce qui flottoit auparavant ſe précipita ; elles étoient auſſi parfaitement douces, & toutes celles qui furent miſes en diſtillation donnerent une eau, ou un phlegme avec un leger piquant, & la même odeur douceâtre des mêlanges, à l'exception d'une qui ſentoit un peu le rance, ou le fromage.

Ainſi l'on voit que les phénomenes qui ſe ſont paſſés pendant que ces mêlanges étoient en fermentation, reſſemblent exactement à celle des liqueurs végétales douces ; & que la différence ſemble être ſeulement dans le produit du premier degré qui ne rend pas par la diſtillation un eſprit ardent, comme font ces li-

queurs ; quoiqu'il y ait lieu de croire que les mêlanges des ſubſtances animales & végétales produiroient une liqueur capable d'enyvrer ſi elles fermentoient enſemble en grande quantité.

Des Voyageurs dignes de foi nous aſſurent que parmi les différentes tribus de Tartares qui habitent les déſerts de Sibérie, il y en a qui ont trouvé le moyen de retirer une liqueur qui enyvre, du lait qu'ils font probablement fermenter en le mêlant avec quelque ſubſtance animale putride, laquelle ſuivant que le Dr. *Pringle* l'a obſervé (comme on peut le voir au N°. 6. de la table précédente) augmente puiſſamment la tendance à la Fermentation, ſoit dans le lait, ſoit dans les mêlanges fermentatifs ordinaires. L'on voit encore dans ce pays du Nord des perſonnes qui s'enyvrent avec une

liqueur très-dégoutante qu'ils font en mettant fermenter du poiſſon & de l'eau dans des trous creuſés en terre, & garnis d'écorce de bouleau.

Cependant juſqu'à ce que cette matiere ſoit plus amplement prouvée, & qu'il ſoit pleinement démontré que ces mixtions produiſent une liqueur qui enyvre, ou un eſprit ardent; il convient, tant pour la clarté, que pour l'intelligence de la choſe, de nommer tout ſimplement les trois dégrés de Fermentation, 1ere, 2e, & 3e; ou ſi on aime mieux *doux*, *aigre*, & *putride*; & de les caractériſer par leurs différents produits. Le 1er. dégré, ou le doux qui eſt de deux ſortes, eſt ainſi nommé parce qu'il fournit 1°. une liqueur douce, agreablement piquante, & qui enyvre. 2°. Une liqueur douce, (c'eſt-à-dire, oppoſée à l'aigre & à la putride) & qui n'enyvre point.

Le ſecond degré, ou l'aigre, eſt ainſi nommé parce qu'il rend le ſujet manifeſtement aigre, & qu'il donne par la diſtillation un phlegme acide : & le troiſieme, ou putride, parce que quand la texture de la ſubſtance qui a fermenté, ſe trouve completement détruite, & qu'elle a perdu ſes premieres qualités de goût, de couleur, & d'odeur, elle devient fétide, pourrie, & degoutante ; & qu'étant miſe en diſtillation elle ne donne ni un eſprit inflammable, ni un phlegme doux, ni un acide ; mais ſeulement une liqueur piquante, qui eſt une ſolution d'un ſel alcali volatil, à-peu-près ſemblable au ſel qu'on tire, par la force d'un feu violent, des ſubſtances animales, avant qu'elles ſoient devenues putrides. (*b*) On verra que cette diviſion,

(*b*) Quand on dit qu'on peut tirer des ſubſtances putrides par la diſtillation un al-

& cette ſorte de dénomination répond aux phénomenes, & comprend peut-être toutes les ſubſtances quelconques ſuſceptibles de fermentation ; au lieu que les termes de *vineux*, de *ſpiritueux*, & d'*aigre* peuvent à la rigueur être appliqués ſeulement à la Fermentation des liqueurs végétales douces qui fourniſſent dans leur

cali volatil, il faut obſerver que quand on fait l'expérience, on ne doit pas laiſſer ces ſubſtances trop long-temps avant de les diſtiller, à moins qu'elles ne ſoient renfermées dans des vaiſſeaux bien bouchés, parce que l'alcali volatil qui eſt le produit de la putréfaction ſe diſſipe auſſi promptement qu'il ſe forme, de ſorte qu'à la fin il ne reſte qu'une eau inſipide, ou une matiere ſolide qui eſt une terre ſemblable au terreau ordinaire.

C'eſt de cette maniere, que l'eau qui ſent mauvais devient douce au bout de quelque temps ; parce que l'alcali volatil produit par la putréfaction des ſubſtances animales & végétales contenues dans l'eau, étant entierement diſſipé après un certain temps, laiſſe ce qui reſte ſans aucune odeur déſagreable.

1er, & 2e. degré un eſprit qui enyvre, un eſprit inflammable, & du vinaigre.

Le Lecteur en jettant les yeux ſur la table, trouvera que deux petits morceaux de mouton putride furent mis dans deux des phioles pendant que les mêlanges fermentoient ; & que ces morceaux devinrent doux. C'eſt ce qu'on doit attribuer à l'action de la vapeur miſe en liberté pendant la Fermentation, & l'on verra amplement dans un autre endroit que la vapeur qui ſort des liqueurs végétales douces, produit le même effet.

L'on a trouvé que la vapeur des mêlanges s'accordoit pareillement avec le *Gas ſubtile*, comme l'ont nommé les anciens Chimiſtes, dans une autre circonſtance, qui eſt celle d'éteindre le feu, & j'avance même qu'elle ſuffoqueroit

des animaux. Mais quoique cette vapeur introduite dans les bronches en grande quantité, fît un aussi grand mal, il ne s'ensuit pas pour cela qu'elle doive nécessairement produire le même effet mortel, lorsqu'elle est renfermée dans les intestins : on peut être certain qu'elle n'agit pas de même; car si cela étoit ainsi, l'on seroit exposé à un très-grand danger presque après chaque repas; puisqu'il est évident que les végétaux dont nous faisons le plus ordinairement usage, quand ils sont mêlés soit avec la viande, soit avec les liqueurs naturelles animales, excitent réellement dans les premieres voyes une Fermentation qui doit naturellement produire beaucoup de cette vapeur active.

Il n'y a donc pas de raisons assez fortes pour acquiescer à une

théorie qu'on à quelquefois enſeignée, & qui attribue la mort ſubite de ceux qui ont beaucoup mangé du fruit, ou autre choſe ſemblable, à l'action de cet eſprit ſubtil qu'elle ſuppoſe engourdir les nerfs, & les priver de toute faculté & de toute influence.

Si cette hypotheſe n'étoit pas mal fondée ceux qui dans ces cas-là ont été delivrés de la mort par l'uſage de l'émétique donné à propos, ne ſe rétabliroient pas ſi promptement qu'ils le font ; ce qui fait voir que la maladie doit avoir été occaſionnée purement par la diſtenſion de l'eſtomac ; car ſi la vapeur pernicieuſe avoit une fois fait ſon impreſſion mortelle, il ſeroit peu avantageux de vuider l'eſtomac ; & ſi la perſonne venoit à reprendre des forces, ce ne ſeroit que lentement, en éprouvant

un relâchement conſécutif, & un affoibliſſement d'un genre paralytique (*c*).

Ainſi au lieu d'imaginer que cette vapeur active & ſubtile puiſſe faire quelque mal au corps, on verra dans la ſuite qu'il y a des raiſons très-fortes pour croire qu'elle eſt le grand préſervatif des liqueurs animales contre la putréfaction; qu'elle tempere l'acrimonie; qu'elle eſt un des principaux agents de la nutrition, & peut-être qu'elle contribue un peu à la chaleur animale (*d*).

Puiſque des choſes de ſi différente nature, comme le pain, le jus de citron, les épinards, & le

(*c*) V. *Boerhaavii Elementa Chemiæ* Tom. II. p. 181. & 182.

(*d*) Le *Dr. Pringle* a trouvé qu'un mêlange fermentant de pain, de bœuf & de ſalive avoit fait monter le thermometre de trois dégrés; de ſorte qu'il paroît y avoir quelque fondement en faveur de cette conjecture.

creſſon de fontaine viennent à fermenter avec une égale facilité, nous pourrions preſque hazarder d'en conclurre que tout végétal étant mêlé avec une ſubſtance animale, & fourni d'une quantité d'eau ſuffiſante, fermentera pareillement.

Afin de pouſſer plus loin mes recherches, quelques jours après l'expérience précédente je fis vingt & un mêlanges de cette eſpece-ci dont la plûpart étoient à la quantité de quatre onces.

Le 1er. fut de pain & d'eau.

Le 2e. du même avec deux gros de ſalive.

Le 3e. de pain & d'eau avec des herbes fraîches.

Le 4e. du même avec deux gros de ſalive.

Le 5e. de farine & d'eau.

Le 6e. du même avec deux gros de ſalive.

Le 7e. d'herbes fraîches & d'eau.

Le 8e. du même avec deux gros de salive.

Le 9e. de farine, d'eau, & d'herbes fraîches. (Les herbes fraîches étoient des épinards, du cresson, & des oignons mêlés ensemble en égale quantité).

Le 10e. de viande, de pain & d'eau.

Le 11e. de farine, de viande & d'eau.

Le 12e. de viande, de pain & d'eau, avec environ une once de cresson de fontaine frais.

Le 13e. du mêlange simple avec une once d'épinards.

Le 14e. du mêlange simple avec une once d'oignons verds.

Le 15e. de six onces du mêlange simple, & d'une once de jus de citron.

Le 16e. de six onces du mêlan-

ge ſimple, & d'une once de mout de biere frais.

Le 17e. de ſix onces du mêlange ſimple, & d'une once d'une forte ſolution de ſucre.

Le 18e. de ſix onces du mêlange ſimple, & d'une once d'une forte ſolution de miel.

Le 19e. de ſix onces du mêlange ſimple, & d'une once de vinaigre.

Le 20e. de ſix onces du mêlange ſimple, & d'une once d'eau-de-vie.

Le 21e. du mêlange fermentatif ſimple fait avec du bœuf ſalé.

Je fis toutes ces mixtions ſur le ſoir, & je les laiſſai quatorze heures avant de les mettre au bain de ſable, où j'avois intention d'entretenir un degré modéré de chaleur.

Elles furent toutes placées ſur le ſable, à dix heures du matin,

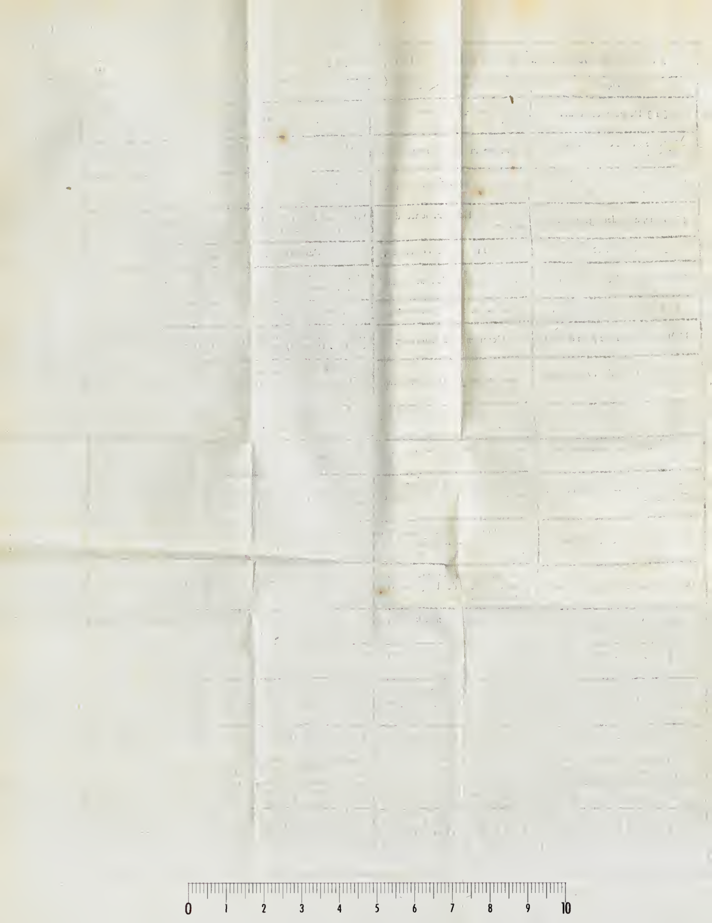
chacune étant alors parfaitement douce ; & je fis allumer le feu. Au bout de ſix heures j'allai voir comment les choſes ſe paſſoient, mais je fus bien ſurpris, & bien fâché de trouver que le feu, par l'inattention du ſerviteur à qui j'en avois confié le ſoin, avoit été ſi fort, que les mêlanges étoient plutôt prêts à bouillir qu'à fermenter. Je retirai les phioles de deſſus le ſable, & je regardai ce travail comme perdu, ne m'attendant nullement à les voir fermenter après avoir été ſi fort échauffées. Je les viſitai cependant au bout de ſix heures ; & j'en trouvai quelques-unes en mouvement, & je mis par écrit tous les différents phénomenes que j'apperçus, comme on peut le voir en regardant à la 1ere. colonne de la 2e. table.

Comme j'imaginois que le cours naturel de la Fermentation

devoit avoir été derangé dès le commencement, à raiſon de la chaleur extraordinaire, je ne pris pas des ſoins bien exacts pour en obſerver minutieuſement les progrès, d'autant plus que j'étois dans le deſſein de prendre la peine de compoſer un nouvel aſſortiment de mêlanges pareils. C'eſt par cette raiſon que je fus deux jours ſans m'approcher de l'endroit où étoient les phioles que j'avois laiſſées pendant ce temps-là dans un endroit frais; mais enſuite étant allé les examiner, je fus ſurpris de trouver que malgré le défaut de chaleur, la plûpart avoient fermenté, & qu'il y en avoit encore en mouvement. Voyant cela, je couchai par écrit les particularités qu'elles préſenterent chacune, telles qu'on les voit dans la 2e. colonne de la 2e. table.

Bientôt après je m'engageai dans

Mêlanges.	Premier examen.	Second examen
[1] De pain & d'eau.	Aucune marque de mouvement intestin.	Ne parut pas avoir remué du tout. Il étoit aigre.
[2] Même, avec environ deux gros de salive.	Aucune marque de mouvement.	Parut avoir fermenté, avoit de l'ecume sur la surface. Il etoit alors tranquille & parfaitement doux.
[3] De pain & d'eau avec des herbes fraîches.	Aucune marque de mouvement.	N'avoit point remué. L'odeur des herbes étoit forte.
[4] Même, avec deux gros de salive.	Avoit assez bien commencé de fermenter.	Avoit fini de fermenter. Il étoit tranquille, & d'une odeur douce, comme celle du fenugrec.
[5] De farine & d'eau.	Aucune marque de mouvement.	N'avoit point remué, & n'étoit point aigre.
[6] Même, avec deux gros de salive.	Aucune marque de mouvement.	Avoit fini de fermenter. Il étoit tranquille, & avoit l'odeur douce comme celle du fenugrec.
[7] D'*herbes fraîches & d'eau.*	Aucune marque de mouvement.	N'avoit point remué. L'odeur des herbes étoit forte.
[8] Même, avec deux gros de salive.	Commençoit à fermenter.	Avoit fini de fermenter; il y avoit de l'écume sur la surface, & l'odeur en etoit douce comme celle du fenugrec.
[9] Mouton bouilli avec des herbes fraîches.	Aucune marque de mouvement.	Avoit subi le mouvement de fermentation; & quoiqu'il fût alors tranquille, le mouton & les herbes étoient sur la surface.
[10] De pain, de mouton bouilli, & d'eau.	Falloit à peine appercevoir le mouvement.	Etoit toujours en mouvement, avoit beaucoup d'écume sur la surface, & l'odeur douce comme le fenugrec.
[11] De farine, de mouton bouilli, & d'eau.	Avoit assez bien commencé de fermenter.	Continuoit encore, & avoit l'odeur parfaitement douce.
[12] De pain, de mouton, & de cresson d'eau.	Avoit commencé de fermenter. L'odeur des herbes ne se faisoit pas encore sentir.	Avoit fermenté vivement; & étoit alors sur son déclin, & avoit l'odeur forte de fénugrec,
[13] Même, avec des épinards.	Avoit commencé de fermenter. L'odeur des herbes ne se faisoit pas sentir.	Etoit toujours en mouvement. Il avoit l'odeur douce & exactement semblable à la précédente.
[14] Même, avec des oignons verds.	Avoit assez bien commencé de fermenter. L'odeur de l'oignon étoit *toujours forte.*	Ne paroissoit pas avoir beaucoup fermenté. L'odeur de l'oignon étoit encore forte.
[15] Même, avec du jus de citron.	N'avoit pas encore commencé *de fermenter.*	Avoit fermenté; l'odeur du citron étoit entiérement dissipee; & le mêlange étoit doux.
[16] Même, avec du mout de biere frais.	Avoit assez bien commencé de fermenter.	N'avoit pas encore fini de fermenter; il étoit doux; & l'odeur particuliere du mout de biere étoit perdue.
[17] Même, avec du sucre & de l'eau.	Avoit commencé de fermenter, mais non pas si vivement que le précédent.	Il étoit tranquille, aigre, & avoit un peu l'odeur de fromage.
[18] Même, avec du miel & de l'eau,	Avoit commencé de fermenter aussi vivement que celui du mout de biere	Il étoit doux, & tranquille. Il paroissoit avoir fermenté assez vivement.
[19] Même, avec du vinaigre.	Aucune marque de mouvment.	Il ne paroissoit pas avoir remué du tout.
[20] Même avec de l'eau de vie.	Aucune marque de mouvement.	Il ne paroissoit pas avoir remué du tout.
[21] De bœuf salé, de pain & d'eau.	Aucune marque de mouvement.	Il paroissoit avoir fermenté. Les parties les plus légères, & beaucoup d'écume étoient sur la surface. Il étoit doux comme celui de la viande fraîche.



dans un cours d'expériences, dans la vue de découvrir la quantité relative d'air qui ſe dégage des différentes compoſitions, ce qui me fit regarder comme inutile de répéter toutes les expériences de la 2ᵉ. table, ainſi que je l'avois d'abord projetté. Malgré cela j'allai au bout de quinze jours au laboratoire où les phioles avoient reſté, & j'en trouvai des mêlanges qui étoient aigres, & putrides. Les uns ſentoient le renfermé, les autres avoient conſervé leur douceur; mais je n'en écrivis point les particularités parce que je n'avois pas la table avec moi.

Maintenant qu'il paroît que ces mêlanges fermentent ſi promptement, même ſans le ſecours du feu, comment pourroit-on douter qu'ils ne ſuivent le même procédé lorſqu'ils ſont reçus dans l'eſtomac qui eſt chaud, & qu'ils

ſont mis en mouvement par la vertu fermentative de la ſalive qui poſſéde cette qualité à un dégré très-éminent non-ſeulement d'après les autorités *d'Hoffman* & de *Boerhaave*, mais encore d'après les expériences que je viens de faire paroître ; comme on peut s'en convaincre en comparant les N°. 1. 3. 5. 7. de la 2e. table, avec ceux de la même, déſignés par 2. 4. 6. & 8.

Le chemin de la digeſtion dans le corps humain peut être tracé de la maniere ſuivante.

Les aliments diviſés par la maſtication & pénetrés par la ſalive ſont propres à commencer le mouvement inteſtin bientôt après que les ſubſtances alimentaires ſont reçues dans l'eſtomac ; ce mouvement étant ſuſcité par la chaleur douce du lieu, par les reſtes du dernier repas, & par la vertu fer-

mentative de la salive, & du suc gastrique (*e*). Le premier effet de ce mouvement est de renvoyer sur la surface, la partie solide du mêlange alimentaire, laquelle ne tardant pas à se précipiter de nouveau, l'air qui faisoit flotter les parties solides s'étant échappé, leur union est bientôt détruite, & toute la masse se trouve confondue avec les sucs digestifs. D'un autre côté, ce mêlange intime est favorisé & completé par l'agitation que cause le mouvement péristaltique, par la pression alternative du diaphragme, & des muscles de l'abdomen, ainsi que par les battements continuels des grands vaisseaux sanguins adjacents.

(*e*) Il n'y a personne qui n'ait observé quelquefois qu'après un bon repas, s'il survient des rots ou rapports, il revient à la bouche quelque chose de la partie solide qui étoit entrée dans l'estomac. Si le repas consiste en un mêlange d'aliment

C'eſt dans cet état que les aliments paſſent de l'eſtomac dans le duodenum, & par le long trajet des inteſtins grêles où leur premiere nature étant entiérement changée par le mêlange de la bile, & du ſuc pancréatique, & principalement par le mouvement de Fermentation qui continue toujours, les différentes ſortes de nourriture ſont mêlées & changées en une liqueur douce, temperée, nutritive & qui fermente vivement, à laquelle on a donné le nom de *chyle* (*f*).

végétal, & animal, c'eſt toujours la partie du végétal qui s'éleve ; ce qui répond exactement à ce qui a paru dans les phioles, où j'ai conſtamment obſervé que la partie végétale s'élevoit la premiere.

(*f*) On verra que le chyle eſt une liqueur qui ſe trouve dans un état de Fermentation actuelle ſi l'on fait attention aux changements qui arrivent au lait, qui n'eſt autre choſe qu'un chyle très-peu animaliſé. « L'acidité ſpontanée que contracte le lait dans » l'eſpace de quelques jours, doit être re-

Ce chyle ainſi compoſé eſt pompé par des millions de petits vaiſſeaux abſorbants, chargé d'un eſprit ſubtile, actif, & antiſeptique, & conduit au réſervoir où il eſt, ainſi que dans le canal thorachique, mêlé avec beaucoup de lymphe, & à quelque diſtance de-là verſé dans une des grandes veines pour communiquer au ſang ſon mouvement inteſtin, afin de prévenir la diſpoſition naturelle qu'ont les fluides à la putréfaction,

» gardée comme le produit d'un mouve-
» ment de Fermentation, qui développe
» dans cette liqueur un acide qu'on n'y
» appercevoit point avant. C'eſt à propre-
» ment parler, une Fermentation acide
» que ſubit cette liqueur pour s'acheminer
» à la putréfaction, qui ſuit d'aſſez près,
» ſurtout ſi le lait eſt expoſé à un air
» chaud. Macquer. »

De là vient qu'une nourriture compoſée entiérement de lait eſt ſi propre à engendrer des aigreurs dans les premieres voyes: car étant dans une Fermentation actuelle lorſqu'il entre dans le corps, il ne tardera pas à paſſer par le ſecond degré s'il n'eſt

& pour réparer les pertes que notre corps eſt dans la néceſſité de ſoutenir à chaque moment de notre vie.

Les parties groſſieres, inſolubles, & fécales des aliments étant ſéparées des plus deliées & des plus nutritives, paſſent dans les gros inteſtins où elles rencontrent en entrant une quantité de ferments aigres & putrides placés dans le cécum & l'appendice vermiculaire : ces ferments changent en peu de temps en leur propre nature le réſidu des aliments, & leur communiquent par-là une acrimonie qui doit bientôt exciter les inteſtins à ſe contracter, & à ſe debarraſſer de ces matieres inutiles & malfaiſantes.

Tout ce qu'on vient de dire de

promptement entraîné dans les inteſtins grêles. L'on voit en même temps la néceſſité qu'il y a d'agir, & de faire prendre de l'exercice aux enfants à la mammelle.

la digeſtion doit s'entendre de celle qui ſe fait chez les perſonnes qui jouiſſent d'une bonne ſanté ; mais dans les valétudinaires, & ceux qui ſont d'un tempérament foible & délicat; dans les femmes groſſes dont l'eſtomac & une grande partie des inteſtins grêles ſont dérangés de leur ſituation naturelle, de même que dans les perſonnes que leur penchant & leur profeſſion obligent de mener une vie ſédentaire, il arrive que les aliments ſont retenus ſi longtemps dans les premieres voyes, qu'ils y ſubiſſent le 2d degré de la Fermentation alimentaire : & alors ils produiſent un acide très-auſtere qui eſt exactement ſemblable à un acide étranger ; car les vaiſſeaux lactés n'en veulent point admettre du tout. Il eſt par conſéquent obligé de s'accumuler, & fournit la cauſe des aigreurs, des

cardialgies, des vomiſſements, des tranchées ou des cours de ventre ſuivant ſa quantité, ſon degré de force, & l'endroit où il eſt logé.

Ce n'eſt pas ſans peine qu'on détruit cette acrimonie aigre quand une fois elle eſt établie ; car comme il en reſte toujours dans les premieres voyes, elle eſt comme un levain qui agit ſur tout ce qui entre dans l'eſtomac ; elle trouble le mêlange alimentaire dans ſon premier degré, le fait bientôt paſſer par le ſecond, & rend les aliments incapables de fournir un chyle nutritif, parce qu'il n'eſt pas entiérement fermenté, & qu'il n'eſt pas aſſez pourvu de l'eſprit qui lui donne de la vigueur. Tout ceci eſt confirmé par la pâleur, & la diſpoſition languiſſante de ceux qui ſont incommodés d'aigreurs dans l'eſtomac. C'eſt pour

cette raiſon que l'exercice, principalement celui du cheval qui agite les viſceres, & empêche le trop long ſejour des aliments dans les premieres voyes, ainſi que l'uſage des gommes aromatiques, des amers, & des chalybés qui produiſent le même effet par leurs qualités ſtimulantes & fortifiantes, ſont ſi efficaces dans tous ces cas-là.

Mais ſi les aliments ſoit par leur nature putreſcente, ſoit par leur trop long ſéjour dans les détroits des inteſtins grêles viennent à paſſer au troiſieme degré de Fermentation, ils deviendront alors ſi malfaiſants, qu'ils pourront occaſionner des efforts pour les rejetter, pour peu que la quantité de la matiere putride ſoit conſidérable ; & ſi cela n'arrive pas, elle peut reſter dans le corps, & s'introduire inſenſiblement dans la maſſe des

fluides jusqu'à ce qu'elle se soit accumulée au point de jetter tout le systême dans une confusion qui devra se terminer soit par la coction, ou l'expulsion de la matiere offensive; ou par la destruction de la machine : car tout ce qui est putride est totalement incompatible avec l'état sain d'un corps animal ; par conséquent on ne sçauroit admettre la putréfaction comme participant au procedé digestif qui doit fournir au corps la nourriture & le soutien.

C'est ici qu'on peut remarquer l'économie admirable que la nature fait paroître en se gardant si efficacement contre ce principe ennemi putréfactif, par l'ordre qui se passe dans le procédé de la Fermentation alimentaire, & qui est tel que des deux premiers degrés de Fermentation, l'un doit avoir la proprieté de produire un esprit

d'une activité d'autant plus surprenante qu'il doit parcourir les détroits les plus cachés du systême vasculaire : & que l'autre doit fournir un acide qui, s'il n'a pas par lui-même toute la vertu pénétrante de l'esprit antiseptique, sera du moins en état de corriger la disposition putréfactive de tout ce qu'il rencontrera, de l'adoucir, & de l'empêcher de faire mal.

Cet esprit ou cette vapeur qui se dégage des mêlanges pendant leur Fermentation dans les premieres voyes, qui entre dans la composition du chyle, & qui est transmis au sang avec ce fluide pour y prévenir, ou corriger la diathèse putréfactive, paroît être principalement l'air fixe des substances alimentaires. Mais comme cette matiere ne sçauroit être bien expliquée, ni parfaitement bien entendue, sans une connoissance

des propriétés de l'air, confidéré comme principe conftitutif des corps, je fuis obligé de fufpendre un plus grand éclairciffement, jufqu'à ce qu'il ait été démontré quelles font ces proprietés.



II. ESSAI.

SUR LA NATURE

ET LES PROPRIETÉS

DE L'AIR FIXE.

Ne peut-on pas, avec raison, mettre au nombre des principes chymiques, ce protée tantôt fixe, tantôt volatil, & toujours très-actif?

HALES.



SECOND ESSAI.

SUR LA NATURE ET LES PROPRIETÉS *DE L'AIR FIXE.*

Le célebre M. *Boyle*, ce grand cultivateur des connoiſſances naturelles, ſçavoit d'après un grand nombre d'expériences que la Fermentation, la corroſion, & la diſſolution des corps; que l'ébullition de l'eau, ainſi que d'autres liqueurs; que l'action mutuelle des corps les uns ſur les autres, & ſur-tout des corps ſalins; & qu'enfin l'analyſe & la réſolution de certaines ſubſtances produiſent de

l'air : (*g*) mais ce grand Philoſophe ſemble n'avoir pas connu le principal uſage de l'air qui eſt intimement uni aux corps animaux, végétaux, & minéraux, & qui entre dans leur compoſition.

C'eſt donc à l'induſtrie du célebre Dr. *Hales* que l'univers eſt redevable de la découverte, que cette matiere élaſtique qui reſſemble de ſi près à l'air ordinaire, eſt le principe qui forme le ciment, ou le lien d'union des différentes parties conſtitutives des corps.

Mais quoiqu'il y ait à préſent près de quarante ans que ce Philoſophe vraiment utile, a publié le détail de ſes curieuſes expériences, & qu'il a par ce moyen ouvert une nouvelle carriere dans la Philoſophie naturelle, néanmoins ſes recherches n'ont été

(*g*) Abregé des ouvrages de *Boyle* par *Schaw*, vol. III. p. 21.

que peu ſuivies ; & à l'exception de M. *Haller*, il n'y a point d'Ecrivain ſyſtématique que je connoiſſe ſoit en Chimie, ſoit en Phyſiologie, qui ait donné aux decouvertes du Dr. *Hales* l'attention qu'elles meritent ſi bien.

Ce célebre Phyſiologiſte a pleinement adopté le ſyſtême de M. *Hales*, & il ſoutient que l'air eſt le véritable ciment qui unit enſemble les particules terreſtres des corps (*h*).

Tous les autres Ecrivains, même *Gaubius* l'un des plus modernes, ſemblent ne pas connoître,

(*h*) *Videtur aer vinculum elementorum primarium conſtituere, cùm non priùs ea elementa à ſe invicem diſcedant quàm aer expulſus fuerit.* Halleri element. phyſiologiæ. *Tom. I. cap. primo.*

Gluten præſtat verum moleculis terreis adunandis, ut conſtat exemplo calculorum, lapidum, aliorum corporum durorum In iis omnibus ſolvitur tunc demum partium vinculum quando aer educitur. Ejuſdem primæ lineæ, ſect. 244.

ou ne rien croire de cette théorie ; puisqu'ils font dépendre la cohésion, de l'attraction qui subsiste entre les parties de la terre élementaire, exclusivement à tout autre principe ; & ce dernier célebre Professeur ne parle pas même de l'air, en écrivant l'analyse du corps humain (*i*).

Il ne s'est pas présenté à ces Auteurs que si la terre étoit la seule cause de la cohésion des corps, il ne pourroit jamais arri-

(*i*) *In siccâ materie terreum præ aliis cohærentissimum est, atomorum suarum in proximos contactus compactione duritiem daturum vix edomandam, nisi aliorum interventu molliretur. Hoc principium cohæsionis, quietis, inertiæ. Et ipsa glutina, terræ quam continent suam cohærentiam debent* Gaubii instit. patholog. med. sect. 142 & 143.

La colle de poisson, & les autres substances d'une nature semblable sont privées de leur qualité glutineuse par le moyen de la chaux vive. On en donnera la raison au Lecteur dans le courant de ces Essais, & particulierement dans le cinquieme.

ver de changement dans leur combinaison ; « car si toutes les » parties de la matiere étoient » seulement douées d'une force » puissamment attractive, toute la » nature ne manqueroit pas de » devenir bientôt une masse in- » active & cohérente. Il étoit » donc absolument nécessaire pour » vivifier & donner de l'action à » cette vaste masse de matiere » attractive, qu'il y eût par-tout » une portion convenable de par- » ties très-élastiques qui pussent » animer toute la masse par une » action continuelle entre elles » & les parties attractives (*k*).

Il est donc clair que le principe d'où dépend immédiatement la cohésion, doit être d'une nature volatile, ou fugitive, & non pas fixe, & indestructible, comme

(*k*) Voyez la statique de M. *Hales*, vol. I. p. 314.

eſt la terre ; autrement la face de ce globe ſeroit couverte de corps morts ; car quand une fois la vie n'anime plus un animal, ou un végétal, ils ne ſont plus d'aucune utilité dans le ſyſtême général, comme corps organiſés. Il eſt donc néceſſaire que leur trame ſoit détruite, & que leurs parties élémentaires ſoient diſperſées pour ſervir de nourriture aux êtres qui ſont encore vivants.

On verra, dans la ſuite, que l'opinion de *Hales* & d'*Haller* eſt bien fondée, & que le principe qui eſt généralement connu ſous le nom *d'air fixe*, eſt la cauſe immédiate de la cohéſion ; puiſque la conſervation de la fermeté & du bon état des corps dépend de ce qui empêche la fuite de cet air ; car au moment qu'il s'échappe, & qu'il reprend ſon élaſticité, nous verrons que les autres parties

constitutives, les terrestres, les salines, les huileuses ou inflammables, & les aqueuses, étant par-là mises en mouvement, commencent sur le champ à exercer leurs différentes forces attractives & répulsives, & à entrer dans de nouvelles combinaisons qui changent d'abord, & détruisent à la fin la texture de la substance qu'ils composoient auparavant, pourvû que cette substance contienne en elle-même une quantité suffisante d'eau pour permettre le mouvement intestin en donnant le degré de fluidité convenable (*l*).

Car sans la fluidité il ne peut y avoir de mouvement intestin ; & sans mouvement intestin il ne peut y avoir de changement de

(*l*) On ne doit pas entendre ici une fluidité absolue, mais seulement un degré d'humidité & de molesse capable de permettre aux différentes parties constitutives de changer de place.

combinaison; puisque nous voyons que la texture des corps des animaux & des végétaux qui sont privés tout à coup de leur partie aqueuse, ou qui en contiennent naturellement très-peu, est presque aussi durable & aussi inaltérable que celle des minéraux.

On ne comprend pas facilement que cet air qu'on soutient être le principe d'union, *cementing principle*, ait la propriété de passer d'un état répulsif, élastique, à celui de non élastique, & de puissamment attractif, *& vice versâ*; & assurément on auroit de la peine à le croire, si le nombre des expériences qui le prouvent, n'avoit mis la matiere hors de doute. Ainsi le fait est aussi vrai, qu'il l'est que nous respirons (*m*).

Ceci, aussi bien que la propriété

(*m*) Voyez la Statique de *Hales*, vol. I. p. 293, & vol. II. p. 279 & 281.

de l'attraction élective des petites parties de la matiere ne fut pas inconnu à *Isaac Newton*, (*n*) ce génie si surprenant; & ce fut en suivant les idées de ce grand homme que le Dr. *Hales* s'engagea dans une recherche qui le mit en état d'établir la théorie dont on vient de parler, & qui a été confirmée & mise dans un plus grand jour par les expériences du Dr. *Black*, à l'égard d'une classe particuliere des corps (*o*).

Mais il manque beaucoup de choses pour completter l'éclaircissement que demande un grand nombre d'expériences exactes; peut-être plus qu'il ne peut s'en accorder avec le loisir, ou le goût d'un seul homme; &

(*n*) Voyez l'Optique de *Newton*, quest. 30 & 31.

(*o*) Voyez ses expériences sur la magnésie.

qu'on ne peut porter à la perfection que par les travaux réunis de plusieurs personnes.

C'est dans cette vue que je commençai un cours d'expériences, résolu d'observer soigneusement les phénomenes qui accompagnent la fermentation des mêlanges qui sont ordinairement partie de notre nourriture, ainsi que ceux qui accompagnent la putréfaction des substances animales; espérant d'acquérir par ces recherches plus de lumieres sur des sujets qui sont très-importants dans l'économie animale.

PREMIERE EXPÉRIENCE.

POUR faire l'essai de la quantité relative d'air dégagé des différents mêlanges par la fermentation, je pris trois phioles marquées, 1. 2. & 3. dans la premiere desquelles je mis environ trois onces du mêlange

Fig. 1.

C

B

A

lange fermentatif simple, & dans la seconde une pareille quantité de pain & d'eau. La troisieme ne contenoit que trois onces d'eau commune. Ces deux dernieres devoient servir de pieces de comparaison.

Ces phioles représentées par *(B)*, *figure I.* furent placées dans une cuvette d'étain *(A)*, à demi-pleine d'eau, chacune sur un petit piédestal, & couvertes des verres cylindriques *(C)*, de sept pouces de hauteur sur trois de diametre.

L'air fut alors pompé des verres cylindriques en suçant au travers d'un syphon, de maniere à faire monter l'eau environ jusqu'au milieu; & pour en marquer l'élévation, de petits morceaux de papier furent collés aux côtés. Chaque chose étant ainsi disposée, tout l'appareil fut placé devant le feu à une distance suffisante

pour entretenir un degré modéré de chaleur.

A mesure que la chaleur agissoit, la vapeur se développoit dans chacun des verres, & elle fit descendre l'eau environ d'un demi-pouce. Au bout de huit heures, quand le mêlange de pain & de viande, n°. 1. fut dans une vive fermentation, l'eau de son couvercle, c'est-à-dire, l'eau contenue dans le verre cylindrique qui recouvroit la phiole (n°. 1) descendit un tiers plus que dans les deux autres; & dans l'espace de douze heures, elle baissa une fois autant, & se trouva à un pouce entier de la marque.

Pendant la nuit le tout devint froid; & le résultat fut que la vapeur répandue dans les verres 2. & 3. se trouva le lendemain matin parfaitement condensée, & l'eau revenue à sa premiere

hauteur. Pendant que l'air qui s'étoit dégagé du mêlange fermentant (n°. 1) conservoit son élasticité en retenant l'eau du verre cylindrique baissée à un pouce & $\frac{2}{10}$.

La cuvette fut placée de nouveau sur le feu, à six heures du soir l'eau du verre n°. 1. baissa de deux pouces, & celle des deux autres d'un demi.

Le lendemain matin, la vapeur étant de nouveau condensée par le froid de la nuit, l'eau se trouva à un pouce & demi de la marque dans la phiole qui fermentoit; mais dans celles du n°. 2 & 3. elle étoit élevée comme ci-devant.

Je remis encore de nouveau le tout auprès du feu, & la vapeur agit de même. Le troisieme jour l'eau de la phiole n°. 2. avoit remonté comme à l'ordinaire à sa premiere hauteur, pendant que celle du n°. 1. étoit toujours re-

tenue par la force de l'air dégagé, à un pouce & demi au-dessous de la marque.

Je retirai alors le pain & l'eau de la phiole n°. 2. & je mis à la place demi-once de bœuf bouilli coupé menu, avec deux onces d'eau; & après l'avoir garnie de son couvercle, & en avoir pompé l'air comme auparavant, je la mis dans la cuvette à côté de celle où étoit le mêlange fermenté qui avoit alors cessé de travailler. Après l'avoir laissée six heures dans la chaleur, il ne parut pas qu'il se fût dégagé d'air élastique du bœuf, l'eau étant seulement baissée d'un demi-pouce. La phiole n°. 1. demeura exactement à un pouce & demi, ce qui, en donnant un demi-pouce pour l'expansion de la vapeur, faisoit voir que le mêlange avoit pendant quelque temps absorbé l'air,

ſelon l'expreſſion du Dr. *Hales*; car à la même heure le jour précedent, l'eau étoit baiſſée de deux pouces.

Je trouvai le quatrieme jour, quand tout fut refroidi, que la mixtion fermentée avoit fait baiſſer l'eau de près d'un pouce; mais dans le verre où il n'y avoit que du bœuf, l'eau venoit juſqu'à la marque.

D'après cela & d'autres expériences (*p*), il paroît que les ſubſtances animales étant ſeules, de même que les végétales, n'abandonnent point leur air ſans quelque violence. Mais que lorſque les deux ſont mêlées enſemble ſous certaines conditions, il s'établit alors une attraction qui dé-

(*p*) Voyez le n° 1. de la premiere table, & ceux de la ſeconde marqués par 1. 3. 5 & 7, & comparez-les avec les mêlanges où il y avoit de la viande ou de la ſalive.

gage bientôt l'air qui étoit ſi intimement uni à chacune d'elles dans un état ſéparé. Cet air au moment qu'il eſt dégagé reprenant ſon élaſticité, détruit l'union des petites parties, & produiſant un mouvement inteſtin, il change totalement la nature du corps dans lequel il étoit fixé, en donnant lieu à une nouvelle diſpoſition, & à une combinaiſon différente.

C'eſt ainſi que ſe fait la permutation perpétuelle des ſubſtances animales, & végétales, au moyen de laquelle elles ſe fourniſſent mutuellement leur nourriture.

On a vu que quoique les mêlanges alimentaires ſe débarraſſent d'une quantité conſidérable d'air élaſtique, ils abſorbent néanmoins au bout de quelque temps cet air, & le réduiſent de nouveau à un état non élaſtique.

Comme la fermentation qui se fait dans l'estomac, doit commencer bientôt après que les aliments y sont reçus, l'on peut raisonnablement conclurre que le mêlange alimentaire commencera aussi d'absorber bien plus vîte dans les intestins que dans la phiole, & qu'ainsi l'air élastique retournera en grande partie à un état fixe, ou non élastique, avant que le chyle enfile la route des vaisseaux lactées (*q*).

(*q*) » Puisque nous trouvons qu'une si » grande quantité d'air élastique est pro- » duite par la dissolution des substances » animales & végétales, il faut nécessai- » rement qu'il s'en dégage beaucoup de » celle qui se fait dans l'estomac & les » intestins, qu'il avance considérablement, » & dont une partie est vraisemblablement » absorbée de nouveau par les vapeurs qui » s'en exhalent. ——— . Ainsi l'on voit » que la diversité des mêlanges dans l'esto- » mac engendre quelquefois de l'air, & » quelquefois l'absorbe. Dans une bonne » digestion la faculté générante surpasse » très-peu l'absorbante; mais que la dige-

Un Auteur très-ingénieux a cru (r) que les substances alimentaires portent dans le sang leur air fixe sans qu'il ait été jamais dégagé, ou qu'il ait passé à un état élastique pendant la digestion; mais il faut supposer alors que le tissu de ces substances n'est jamais entiérement détruit, & qu'elles ne souffrent aucun changement de combinaison de la part de l'action des organes de la digestion, supposition qu'on ne peut permet-

» stion vienne à se déranger de son état » naturel, de maniere à produire une trop » grande quantité d'air élastique, on sera » alors plus ou moins incommodé de flatuosités »

Voyez la Stat. de M. *Hales*, vol. 1. p. 309.

(r) Le Dr. *Black* dans sa *Dissert. med. inaug. de humore acido à cibis orto*, est si éloigné de croire que les aliments fermentent naturellement dans l'estomac, qu'il regarde cette fermentation quand elle arrive, comme la cause de beaucoup de maladies & de celles qui sont très-dangereuses.

Voyez p. 8 & 9 de la These citée plus haut.

tre d'aucune façon ; pouvant être demontré, comme je le ſoutiens modeſtement que le tiſſu des aliments eſt entiérement détruit, & leur premiere nature totalement changée, dans le temps qu'ils paſſent par le canal alimentaire.

II. Expérience.

J'employai les mêmes phioles dont je m'étois ſervi dans l'expérience précedente. Je mis dans la premiere du mêlange fermentatif ſimple ; dans la ſeconde la même choſe avec un tiers de jus de citron frais ; & dans la troiſieme la même choſe avec un tiers de vin rouge de Bordeaux.

Les phioles furent miſes dans la cuvette comme ci-devant, & je fis monter l'eau en pompant l'air. La phiole du n°. 1. commença bientôt à être en mouvement. La partie ſolide s'éleva ſur

la surface, & à mesure qu'elle fermentoit, je trouvai qu'il s'en étoit degagé plus d'air que de celle du n°. 1. de l'expérience précedente; ce que j'attribuai à la mollesse du mouton dont je fis usage, dans ce mêlange-ci, & qui avoit été gardé plus longtemps que du bœuf que j'avois employé dans la premiere épreuve.

La phiole du n°. 3. où étoit le vin rouge ne donna aucune marque de mouvement qu'au bout de vingt-quatre heures; & celle du n°. 2. où étoit le jus de citron ne laissoit non plus appercevoir aucune marque de mouvement au bout de trente-six heures. Ainsi la quantité du jus de citron étoit trop grande, & il parut avoir agi comme un acide pur qui retarde, comme on le voit, la fermentation alimentaire, de même que les liqueurs fermentées.

III. Expérience.

Je retirai au bout de trente-six heures ces mêlanges, & remplis de nouveau les phioles. Je mis dans la premiere, du mêlange fermentatif simple; & une once d'herbes fraîches, comme oignons, cresson d'eau, & de jardin, de chacun, parties égales; dans la seconde, du mêlange fermentatif simple, avec une once de jus de citron, & demi-once de salive; & dans la troisieme du mêlange avec deux gros de forte eau-de-vie (Rum).

Le mêlange du n°. 2. avec le jus de citron & la salive ne tarda pas à fermenter, & en moins de deux heures toutes les parties solides s'étoient élevées; celui du n°. 1. commença à fermenter bientôt après; mais ce ne fut qu'au bout de dix heures que le

mêlange avec l'eau-de-vie donna quelques ſignes de mouvement.

Il y a ici un autre exemple très-fort de la qualité fermentative de la ſalive, lequel étant comparé à ceux de la ſeconde table font voir clairement que *Poerhaave* & *Hoffman* avoient raiſon l'un & l'autre de lui donner cette qualité.

Quand le mêlange avec le jus de citron eut ceſſé de travailler, je verſai de la leſſive de tartre ſur une partie de la liqueur ; mais il ne ſurvint aucune ébullition ; ce qui fait voir combien le mouvement fermentatif change entiérement la ſubſtance fermentée ; car le tiers de ce mêlange étoit une liqueur piquante acide qui auroit excité une violente efferveſcence avant la fermentation commencée. De-là nous pouvons conclurre que quoique les acides ſoient mêlés & affoiblis par les ſucs na-

turels animaux, ils doivent malgré cela être neutralifés par la fimple force de la fermentation dans les premieres voyes, fi la digeftion fe fait comme elle doit fe faire.

Dans le mêlange avec les herbes, l'odeur de l'oignon étoit très-forte, même après la fermentation finie ; ce qui s'accorde avec ce qu'un chacun peut avoir remarqué à l'égard de la fermentation des chofes de cette nature dans l'eftomac. Quelques-unes de cette claffe, tels que l'ail, &c. confervent leur odeur particuliere, même après avoir fubi autant d'action de la part du corps, qu'il en faut pour devenir la matiere de la tranfpiration.

Quoique le mêlange avec l'eau-de-vie fût le dernier à fermenter, néanmoins le mouvement une fois commencé fut plus vif, & finit

plutôt qu'aucun des deux autres; mais il s'en dégagea la moitié moins d'air que de celui du n° 1. de l'expérience précédente.

IV. Expérience.

De trois phioles, il y en eut deux de placées dans la cuvette, & couvertes de leurs verres. L'une contenoit deux onces d'une liqueur faite avec du gruau d'avoine, du vin de Portugal, & du ſucre, auquel on ajoute un peu de jus de citron (*s*). Dans l'autre étoit la même doſe de la liqueur précédente avec deux gros de ſalive.

La phiole où étoit la ſalive commença à fermenter ſur le champ; mais la fermentation ne fut jamais vive, & elle ceſſa entiérement au bout de quatorze heures. Il ſe dé-

(*s*) Breuvage connu ſous le nom de *Caudle*.

gaga d'abord peu d'air; mais le mêlange passa bientôt à l'état absorbant; car lorsque la fermentation eut cessé, l'eau des verres cylindriques se trouva élevée d'un demi-pouce au-dessus de la marque.

La phiole qui ne contenoit point de salive, ne donna jamais le moindre signe de mouvement.

On voit ici la raison pour laquelle cette espece de boisson pese si peu sur l'estomac de ceux dont les intestins sont disposés par leur peu de ressort à céder très-aisément aux flatuosités qui les distendent, comme aux femmes nouvellement accouchées, & aux fiévreux.

V. Expérience.

Je remplis trois phioles. La premiere de suc de navets seulement; la seconde du même suc avec deux gros de salive; & la troisieme de

pain & d'eau avec deux gros de ſalive, & autant d'eſprit de vitriol qu'il en fallut pour donner au mêlange un degré conſidérable de piquant, & pour le faire entrer en une vive efferveſcence en verſant deſſus de l'huile de tartre.

Le mêlange du n°. 2. où il y avoit de la ſalive a donné ſur le champ des marques de mouvement. Au bout de cinq ou ſix heures le ſuc de navets commença à en donner; & l'un & l'autre fermenterent vivement.

Quoique celui du n°. 3. eût donné de bonne heure des marques de mouvement, il ne devint jamais vif; tant l'acide avoit détruit la vertu fermentative de la ſalive. Cependant quelque petit que fût le mouvement qu'il ſubit, il altéra ſi fort l'état de l'acide, qu'il ne put faire d'efferveſcence, en y ajoutant de l'alcali fixe.

VI. Expérience.

Je mis dans une premiere phiole trois onces de mêlange fermentatif ſimple, avec un gros de quinquina en poudre; & dans la ſeconde, la même quantité de mêlange, avec un gros de graine de carvy en poudre. La troiſieme ne contenoit que trois onces de mêlange fermentatif ſimple pour ſervir de piece de comparaiſon aux deux autres.

Le mêlange où étoit le quinquina commença à donner des marques de mouvement auſſi-tôt qu'il fut échauffé; & celui où étoit la graine, deux heures après. A l'égard du troiſieme, il fermenta trois heures plus tard.

Le quinquina ainſi que la graine fermenterent vivement; mais il ſe dégagea au moins la moitié plus d'air du dernier, que du premier;

ce qui fait voir que la plûpart des carminatifs peuvent produire de l'air dans les inteſtins, comme ils peuvent l'en chaſſer; & ſi ces remedes étoient donnés à grande doſe, on pourroit expliquer leur action en diſant que c'eſt le dégagement ſubit de l'air qui fait contracter l'enveloppe muſculaire de l'eſtomac, & le met en état de ſe debarraſſer des flatuoſités qui l'incommodent.

Mais comme on les donne toujours en petite quantité, & qu'on ne peut en effet les donner autrement, c'eſt de l'huile chaude dont ces ſubſtances aromatiques ſont abondamment fournies, que dépend leur vertu carminative; car nous voyons que les eſprits ardents qui ne contiennent pas beaucoup d'air par eux-mêmes (*t*) &

(*t*) » J'ai trouvé très-peu d'air dans » cinquante-quatre pouces cubiques d'eau-

qui n'en facilitent point le dégagement, des substances avec lesquelles ils sont mêlés, ne laissent pas d'être de puissants carminatifs; ce qu'on doit attribuer uniquement à leur vertu stimulante.

VII. Expérience.

J'avois fait dans une autre occasion des mêlanges avec du sucre, du mout de biere, & du miel; mais comme le progrès de cette expérience fut interrompu, je résolus de la repéter.

Je fis en conséquence trois mêlanges. Le premier fut d'une demi-once de mouton bouilli, sans pain, de deux onces d'eau, & autant de mout de biere, ou d'infusion de dreche. Le second fut de la même quantité de mouton & d'eau, avec une forte solution

» de-vie. » Voyez la Stat. de M. *Hales*, vol. 1. p. 181.

de caſſonade, dans la proportion d'environ quatre à un. Et le troiſieme de pareille quantité de mouton & d'eau, avec deux onces d'une forte ſolution de miel.

Ces phioles ne furent point miſes dans une cuvette, comme dans les expériences précédentes, mais au bain de ſable, & échauffées par une lampe.

Le mêlange n°. 1. où étoit le mout de biere, fut le premier qui fermenta & cela en moins d'une heure après que la phiole fut échauffée; celui où il y avoit du ſucre, deux heures plus tard; & celui qui fut fait avec le miel fut plus de huit heures avant de fermenter.

Je remarquai qu'en remuant tous ces mêlanges, la fermentation en étoit conſidérablement accélérée.

L'on voit par-là, que le miel

mêlé avec des ſubſtances animales, n'eſt pas ſi fermentable que le ſucre ; & que le dernier n'eſt pas ſi diſpoſé à fermenter que l'infuſion ordinaire de dreche ; & peut-être ces agitations d'entrailles qu'on remarque ſouvent dans les perſonnes d'un tempérament délicat & ſuſceptible d'irritation, après l'uſage qu'elles ont fait du miel, ſont-elles occaſionnées par cette qualité réfractaire ; puiſqu'il peut être un temps conſidérable dans l'eſtomac ſans ſe diſſoudre, & y agir comme un ſel ſtimulant.

D'après ce principe, on peut ſe conduire dans l'adminiſtration du ſucre & du miel qu'on fait entrer dans le régime des malades. Ainſi dans les cas où la nature d'une maladie exige ce qui fermente le plus facilement, on doit préférer le ſucre au miel ; à moins qu'il ne faille employer quelque choſe

d'une nature laxative, & alors le miel doit avoir l'avantage, à moins que le malade n'en ſoit particuliérement degouté.

VIII. Expérience.

Pendant que ces mêlanges étoient en fermentation, je ſuſpendis un petit morceau & mince de mouton très-putride au col de la phiole qui renfermoit le mout de biere, & je l'y laiſſai pendant la nuit. Je trouvai le lendemain matin qu'il avoit perdu ſa puanteur, & qu'il n'avoit d'autre odeur que celle du mêlange.

IX. Expérience.

Je fixai une des extrémités d'un tube de verre courbe au col de la phiole où étoit le ſucre, & l'autre à une petite bouteille qui contenoit un gros ou environ d'eſprit de ſel ammoniac fait avec la

chaux vive, comme on le voit repréſenté dans la troiſieme planche. Après avoir laiſſé les phioles dans cet état pendant vingt-quatre heures, je trouvai qu'en verſant de l'eſprit de vitriol ſur l'alcali volatil, il entra vivement en efferveſcence.

Je fis enſuite paſſer dans le même alcali volatil cauſtique, l'air d'un mêlange fermentatif ſimple, c'eſt-à-dire, fait de pain, de viande & d'eau, ainſi que celui de la lavûre de la mêlaſſe (*u*) en fermentation, & d'un mêlange de quinquina, & de bile putride qui fermenta vivement & adoucit le fiel putride. Le ſuccès fut égal par-

(*u*) La lavûre de la *mêlaſſe*, comme l'appellent les diſtillateurs, eſt une liqueur préparée avec la caſſonade & l'eau, & qu'on fait fermenter avec du levain de biere, afin de diſtiller & faire ce qu'on nomme ordinairement *eſprit ardent de ſucre* diſtillé dans le magaſin de ſucre.

tout dans chacun de ces exemples ; l'eſprit de ſel ammoniac fit une vive efferveſcence après avoir été fourni d'air par les ſubſtances qui étoient en fermentation.

Ceci fait voir que l'air qui ſe dégage pendant la fermentation, quoiqu'il reprenne ſon élaſticité auſſi-tot qu'il eſt en liberté, eſt néanmoins capable de retourner dans l'inſtant à un état fixe, pourvû qu'il rencontre quelque ſubſtance avide d'air, & qui ait la faculté de le recevoir.

Mais je m'apperçois ici que j'ai été trop vîte dans mes procédés ; à moins que le lecteur ne ſoit bien inſtruit du mémoire ingénieux que le Dr. *Black* a fait ſur la magnéſie. S'il l'eſt, il m'entendra ; mais s'il ne l'eſt pas, je paroîtrai avoir parlé un langage inintelligible.

On ſçait aſſez que les eſprits alcalis volatils, quand ils ſont faits avec

avec le mêlange de la chaux vive pendant la diſtillation, (tels qu'ils ſont pour la plûpart, afin de les rendre plus piquants,) n'entrent point en effervefcence lorſqu'on y ajoute un acide; & qu'aucun ſel, ſous une forme concrete, ne s'éleve jamais avec le phlegme quand le procédé ſe fait de cette maniere. Mais on n'avoit jamais bien compris la cauſe de ces particularités, avant que le Dr. *Black* eût publié ſes expériences.

Cet Auteur a demontré clairement que les terres calcaires ont une forte affinité avec l'air fixe, & qu'elles en contiennent beaucoup dans leur état naturel; que par la calcination elles en ſont privées, & que c'eſt par rapport à cette privation, qu'elles acquierent un ſi grand degré de cauſticité, & qu'elles deviennent ſolubles à l'eau; que d'un autre cô-

D

té, cette cauſticité eſt détruite; & la chaux rendue douce & inſoluble, en y rétabliſſant l'air fixe.

C'eſt ainſi que la chaux vive, quand elle eſt jointe au ſel ammoniac pour faire l'eſprit volatil, retient non-ſeulement l'acide, mais encore l'air fixe du ſel crud, & ne laiſſe ſortir que l'alcali volatil avec le phlegme dans la diſtillation. Cet eſprit ſorti de cette maniere n'ayant point d'air fixe dans ſa compoſition, ne ſçauroit entrer en effervescence par l'addition d'un acide; car l'effervescence n'eſt autre choſe que l'air fixe qui s'évapore du mêlange, & qui reprend ſon élaſticité, pendant que les parties acides & alcalines s'empreſſent de s'unir (*x*). Auſſi les parties ſalines de l'eſprit volatil ne ſçauroient-elles rouler enſem-

(*x*) Voyez *Boerh. Elemen. Chemiæ*, tom I. p. 531, & tom. II. p. 398.

ble, & former des cryſtaux, parce que dans les ſels l'air fixe eſt le lien d'union (y).

Neuman a penſé que « peut-» être la chaux vive abſorbe, & » retient la matiere terreſtre qui » eſt la baſe du ſel volatil, & de » laquelle dépendent ſa forme ſo-» lide & ſon effervefcence avec » les acides. Il rapporte qu'il gar-» da pendant dix ans de l'eſprit de » ſel ammoniac fait avec la chaux » vive, lequel perdit toute ſa vo-» latilité & ſa ſubtilité, & dans » cet état entra fortement en ef-» ferveſcence (z).

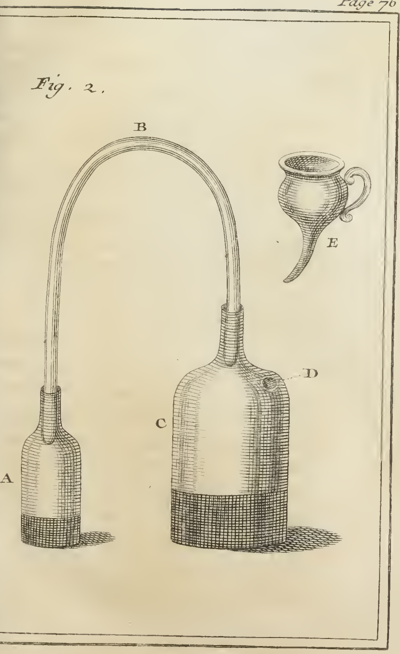
Mais il eſt inutile d'attendre ſi long-temps pour produire ce changement dans la nature de l'alcali volatil cauſtique, puiſqu'on

(y) Voyez la Stat. de M. *Hales*, vol. I. p. 223.

(z) Voyez la Chymie de *Neuman* par *Lewis* p. 223.

peut le procurer en dix minutes; en faisant passer l'air de quelque autre substance dans l'esprit non-effervescent, comme on peut s'en convaincre par l'expérience suivante qui est concluante & très-curieuse. Elle est de l'invention du Dr. *Black*, qui l'a communiquée à mon très-ingénieux ami le Dr. *Hutcheson*, Lecteur de chymie en l'Université de *Dublin*.

Mettez une petite quantité d'esprit volatil fait avec la chaux vive, dans la petite phiole *A*, *fig.* 2. & fixez étroitement à son col une des extrémités du tube de verre courbe *B*, ensorte que l'air ne puisse pas s'échapper: insérez & luttez également bien l'autre extrémité à l'embouchure d'une phiole plus grande *C*, après y avoir préalablement mis du sel alcali. Cette phiole-ci doit avoir un trou vers sa partie supérieure,


Fig. 2.
B
E
D
C
A

comme, par exemple à l'endroit *D*, afin que par cette ouverture, & par le moyen du petit entonnoir *E*, on puiſſe y verſer par gradation un acide.

Tout étant ainſi diſpoſé, verſez de l'eſprit de vitriol ou tout autre acide, pour occaſionner une effervefcence. Pendant qu'elle continuera, le petit trou *D*, doit être bouché de temps en temps, afin de forcer l'air qui eſt en liberté d'entrer dans la phiole *A*. Une once de ſel alcali (*a a*) employé de cette maniere, ſervira à fournir une pareille quantité d'eſprit alcali cauſtique, & aſſez d'air pour lui faire faire une vive effervefcence, quand les phioles ſeront ſeparées, & qu'on verſera un acide dans

(*a a*) La potaſſe eſt l'alcali dont je fais généralement uſage pour cette expérience, par rapport à ſon bas prix

celle qui contient le ci-devant esprit non-effervescent.

X. EXPÉRIENCE.

LA plûpart des expériences précedentes ont fait voir dans le plus grand jour la vertu fermentative de la salive. Je me suis malgré cela determiné à en faire encore une épreuve, & de la comparer avec la bile relativement à cette qualité.

En conséquence, je fis deux mêlanges. Le premier fut d'une once & demie de pain & d'eau que je délayai ensemble, en les battant avec demi-once de salive. Le second fut de pareille dose de pain & d'eau, avec demi-once de fiel de bœuf.

Le premier mêlange ne donna dès le commencement aucune marque de mouvement; mais dans

moins d'une heure après qu'il fût échauffé, le mouvement fut vif; le second fut plus lent; puisque le pain fut trois heures avant de s'élever sur la surface; mais la fermentation dura deux fois autant, & le mouvement y fut plus fort que dans le mêlange avec la salive.

Ainsi il paroît bien clair que la bile, a comme les autres liqueurs animales, la vertu d'exciter la fermentation, quand elle est mêlée à des substances végétales.

XI. Expérience.

Deux gros de mouton bouilli, parfaitement doux, furent mêlés avec une once d'eau, & mis dans une phiole; la même quantité de mouton mêlée avec demi-once de salive, & autant d'eau fut mise dans une autre; & toutes les deux furent abandonnées à la température ordinaire de l'air qui étoit

frais pour la faifon (c'étoit au commencement de Juin), le thermometre étant à 60. En trente-fix heures , le contenu de la premiere phiole devint putride ; celui de la feconde demeura doux pendant quarante-huit ; mais l'une & l'autre fermenterent, c'eft-à-dire , il s'établit un mouvement inteftin ; les parties folides s'éleverent toutes fur la furface ; des bulles d'air fe formerent fucceffivement , & continuerent à fe dégager pendant plufieurs heures avant qu'on s'apperçût d'aucune odeur putride.

XII. Expérience.

Je mis dans une phiole un gros de mouton bouilli, parfaitement doux , & mêlé avec une once d'eau. Je mis dans une autre le même mêlange , & j'y jettai un morceau de fil de la longueur

d'un dixieme de pouce, & qui avoit été trempé dans la liqueur putride que produit le bœuf pourri.

Dans l'eſpace de vingt-quatre heures, le contenu de la ſeconde phiole après avoir ſubi le mouvement inteſtin, ſe trouva putride, & celui de la premiere ne laiſſa appercevoir la moindre odeur putride, qu'au bout de trente-ſix henres.

Je répétai cette expérience avec de la bile, & je trouvai que le contenu de la phiole dans laquelle j'avois mis le morceau de fil trempé dans la liqueur putride, commença à ſentir mauvais long-temps avant l'autre qui n'étoit que de la bile & de l'eau.

Ces expériences confirment la dix-huitieme du Dr. *Pringle*, & démontrent avec évidence que les corps qui ſont dans un état de

putréfaction, font de puissants ferments pour ceux qui sont doux.

XIII. Expérience.

On a vû dans la sixieme expérience que le quinquina fermente très-promptement quand il est associé à quelque mélange de matieres animales & végétales; & qu'il semble exciter cette fermentation. Je voulus sçavoir comment il opéreroit étant mêlé avec de la salive seulement.

Dans cette vue je mêlai un gros de quinquina en poudre, avec demi-once de salive & autant d'eau. D'abord il parut quelques signes de mouvement, mais ils disparurent bien vîte, & au bout de dix-huit heures, je trouvai le mêlange parfaitement en repos, quoiqu'il eut été pendant les six premieres dans un degré mo-

déré de chaleur. Il eſt vrai qu'il avoit reſté au frais pendant les douze dernieres. J'y ajoûtai alors demi-once de fiel de bœuf; mais il ne ſur vint de mouvement que vingt heures plus tard. Après ce temps-là je trouvai que les parties ſolides s'élevoient ſur la ſurface, & que les bulles d'air ſe raſſembloient en ſe dégageant: il faut remarquer que pendant tout ce temps-ci la phiole demeura dans un endroit froid.

Voyant que le mouvement étoit commencé, je plaçai le mêlange à un degré modéré de chaleur; auſſi-tôt la fermentation devint vive, & continua à l'être pendant vingt-quatre heures, en faiſant dégager une grande quantité d'air: elle ceſſa enſuite; ce que j'attribuai à la fréquente agitation de la phiole qui, comme on la déja fait remarquer, hâte, & abrege con-

ſidérablement la durée de cette eſpece de fermentation.

Puiſque cette drogue très-précieuſe fermente de la ſorte étant auſſi peu ſecondée par la chaleur, nous pouvons conclurre avec ſûreté, qu'elle fermentera très-facilement, lorſqu'elle ſera dans l'eſtomac qui eſt chaud; qu'elle ſera amollie, & diviſée par la vertu diſſolvante des fluides digeſtifs; & on verra bien-tôt qu'il y a lieu de croire qu'une grande partie de ſa vertu médicinale dépend de ſa qualité fermentative.

XIV. Expérience.

Pour terminer ce cours d'expériences, je crus qu'il ne feroit pas hors de propos de faire des eſſais ſur les différents farineux ordinaires, & de les comparer l'un avec l'autre, relativement à leurs qualités fermentatives; d'autant plus

qu'ils pourroient servir à déterminer, quels sont ceux d'entre eux qui se digerent le plus facilement.

Je fis quatre mêlanges, sçavoir, de froment, d'orge, d'avoine, & de ris, préalablement mondés de leurs écorces, & bouillis assez pour les faire gonfler. Je les mêlai avec la quantité ordinaire d'eau & de viande (*bb*). Ils furent ensuite mis séparément dans des phioles, & placés à un degré de chaleur modérée environ douze heures après avoir été mêlés.

Il n'étoit pas facile de dire lequel des deux, du ris ou de l'orge, commença le premier à fermenter; car l'un & l'autre furent dans une vive fermentation après avoir été une heure à la chaleur. Le mêlange avec l'avoine ne commença à fermenter qu'environ quatre

(*bb*) Du veau bouilli servit à cette expérience.

heures après qu'il fut échauffé ; & celui de froment, trois ou quatre heures plus tard que le dernier. Ils fermenterent tous très-vivement ; & comme ils furent souvent agités, ils passerent par leur premier degré de fermentation dans l'espace de deux fois vingt-quatre heures, ou environ.

Delà on peut inférer que l'orge (*cc*) & le ris sont une nourriture legere & de facile digestion. Ensuite l'avoine. Le froment est le plus lourd de tous & le plus difficile à digérer ; mais en même temps on voit que cette propriété dans le froment, le rend le plus propre d'entre les farineux à faire du pain, par la raison qu'il paroît avoir assez de corps pour soutenir quelque degré de fermentation quand on l'a pétri, & qu'il con-

(*cc*) L'orge dont je me servis ici fut celui qu'on appelle ordinairement *orge perlé*.

ſerve aſſez de ſa ſubſtance pour ſubir enſuite la fermentation alimentaire lorſqu'il eſt dans le corps.

Juſqu'alors j'étois aſſez ſatisfait quant à la maniere dont ſe fait la digeſtion dans le corps humain, étant bien convaincu qu'elle n'eſt qu'un vrai procédé fermentatoire; car puiſque tous les mêlanges de ſubſtances animales & végétales, fournies d'une quantité ſuffiſante d'eau, & gardées dans le degré convenable de chaleur (*dd*), viennent à fermenter naturellement & ſpontanéément ſans le ſecours d'aucun ferment qui les y excite, comment ſeroit-il poſſible que la même ſorte de mêlanges ne fermentât pas dans le corps, puiſqu'à leur entrée, ils rencontrent un

(*dd*) Nous éprouvons même que la chaleur n'eſt pas toujours néceſſaire, tant pluſieurs de ces mêlanges ſont portés à fermenter.

fluide qui ne manqueroit pas d'amener fur le champ la fermentation quand bien même leur nature en feroit éloignée ; & qu'ils rencontrent à mefure qu'ils avancent dans l'eftomac & dans le duodenum, d'autres fluides qui poffedent la même vertu dans un degré égal, ou peut-être fupérieur ? Peut-on donc imaginer que ces fubftances, quand elles feront ainfi conditionnées, ne fubiront pas les changements qui leur font naturels, & qu'il ne fe commencera pas d'abord une fermentation, & qu'elle ne continuera pas auffi long-temps qu'elles feront dans un endroit où elles ont la liberté d'agir fans être dérangées par un ferment plus puiffant ; c'eft-à-dire, tant qu'elles refteront dans les détroits des inteftins grêles : mais bien-tôt après que la valvule du cæcum eft franchie, & que le mê-

lange alimentaire, qui n'eſt encore que dans ſon premier degré, vient à rencontrer le mêlange acide putréfactif qui eſt dans les gros inteſtins ; alors ſa douceur eſt détruite, & il paſſe au ſecond & au troiſieme état. Par-là, il acquiert un degré d'acrimonie & de corruption (*ee*) qui eſt alors auſſi néceſſaire, qu'il l'étoit que la douceur ſe ſoutînt pendant que les aliments étoient dans les premieres voyes.

XV. Expérience.

Un gros de ſel d'abſinthe fut mis dans un des verres cylindriques décrits à la page 49, qui ſervoient à couvrir les phioles ; & environ une once de jus de citron

(*ee*) Il faut remarquer que la putréfaction des matieres fécales eſt d'une eſpece particuliere, & excepté dans certains cas de maladie, elle n'eſt jamais aſſez complette pour fournir par la diſtillation un alcali volatil.

fut verſée ſur le ſel ; le vaiſſeau fut bouché pendant tout le temps de l'ébullition, afin de retenir l'air qui s'étoit degagé du mêlange.

Quand l'effervescence fut finie, un moineau vivant fut jetté dans le verre ; & il expira en moins d'une demi-minute.

Ainſi on voit que l'air qui ſe dégage des corps par effervefcence, de même que celui qui eſt mis en liberté dans le premier degré de fermentation, & qui conſtitue le *Gas ſylveſtre*, a la qualité déletere de ſuffoquer les animaux.

Mais on ordonne ſouvent le ſel d'abſinthe, & le jus de citron dans cet état d'ébullition ; & je crois qu'il n'y a point d'exemple où il ait cauſé la mort, malgré tout ce que nous venons de voir par rapport au moineau qui a été ſuffoqué par la vapeur qui s'eſt élevée d'un pareil mêlange. L'ac-

tion de cet air degagé ou factice, est donc bien différente quand il est directement appliqué aux poumons, ou quand il est renfermé dans les intestins d'un animal vivant.

La crainte que les Physiologistes conçurent de cette qualité délétere dans le *Gas subtile*, & l'embarras où ils furent de sçavoir ce que deviendroit la grande quantité d'air qui doit nécessairement se dégager, en supposant que les aliments fermentent, semblent avoir été les principaux obstacles qui les on tempeché d'embrasser la doctrine de la fermentation alimentaire.

Il me semble prouvé qu'il n'y a rien à craindre quant à la premiere objection; & à l'égard de la derniere, les expériences déja citées, principalement celles des n°. 8. 9. & 10, montrent évidemment que l'air qui se dégage soit d'un mêlan-

ge fermentant, ou d'un effervescent, quoiqu'il soit d'abord veritablement élastique, est néanmoins d'une nature si surprenante, qu'il est capable de retourner à un état fixe, ou non élastique, au moment qu'il rencontre quelque corps absorbant qui a la faculté de le recevoir.

Si l'on fait attention que cet air dégagé des aliments (*dd*) a toute l'étendue du canal alimentaire pour se répandre & se dilater, l'on verra qu'il ne peut jamais causer d'incommodité (*e e*), à moins

(*d d*) *Sed is etiam aer qui Princeps gluten est partium solidarum animalium, emergit ex intimis, elementa relinquit absque vinculo. Idem liberatus, distendit ventriculum magis quam cibi moles.* Halleri *prim. lin. sect.* 632.

(*e e*) Dans les tempéraments où tout le systême des solides est trop relâché, soit par intempérance, soit par des évacuations abondantes, ou par quelque maladie antérieure, les fibres de l'estomac sont disposées à céder trop facilement à la vapeur élastique qui se dégage au commencement de la

que quelque matiere acrimonieuſe, ou quelque autre *ſtimulus*, quoique plus éloigné, (comme dans les cas ictériques, hyſtériques, & néphrétiques,) n'occaſionne une conſtriction ſpaſmodique dans quelque endroit du tube inteſtinal; & n'empêche par-là l'expanſion libre & égale de la vapeur élaſtique.

Au contraire le degré ordinaire,

digeſtion, & elle doit néceſſairement cauſer ſur le champ quelque incommodité par la trop grande diſtenſion qui arrive. Les perſonnes incommodées de la ſorte ont recours en général a un expédient prompt, quoique d'ailleurs dangereux; je veux dire à des liqueurs ſpiritueuſes: car étant priſes bientôt après le repas en petite quantité, elles augmentent non-ſeulement l'action muſculaire du ventricule, mais elles retardent encore la fermentation alimentaire, & donnent par-là le temps, avant quelle ſoit bien avancée, & qu'il ſe ſoit dégagé beaucoup d'air, ils donnent, dis-je, le temps à la nourriture de gagner les inteſtins où la vapeur élaſtique trouvant plus d'eſpace, il arrivera moins d'incommodité ou d'oppreſſion.

naturel & modéré de diſtenſion ; eſt de la plus grande importance pour l'économie animale ; car elle irrite les membranes , ſollicite & ſoutient par-là leur mouvement périſtaltique , & met les vaiſſeaux lactées , ainſi que d'autres qui ſont très-deliés, en état d'abſorber abondamment ; ce qui ne s'exécuteroit pas bien (c'eſt-à-dire , le mouvement , & la réſorption) ſi les parois de ce long canal étoient affaiſſées les unes ſur les autres.

Alors l'air qui a reſté ſans être abſorbé (car nous avons vû que les mêlanges fermentants reprennent après un certain temps, celui qui paſſe d'abord dans un état élaſtique) entrant dans la compoſition du chyle (*ff*) ; il irrite les

(*ff*) On n'a point deſſein de faire entendre ici qu'il paſſe des bulles d'air avec le chyle dans les vaiſſeaux lactées. Ce qu'on veut dire, eſt qu'une portion de l'air qui entre dans la compoſition du chyle eſt en-

vaisseaux destinés à charrier cette liqueur, & sollicitant leurs oscillations, les met en état de verser en très-peu de temps, leur dépôt dans la masse générale du sang.

Le mouvement intérieur est communiqué ici par ce principe actif, l'air élastique; pendant qu'il rencontre à chaque instant de nouvelles forces (*gg*) qui en réduisent

core dans un état actif & répulsif, & que toute la vapeur qui s'étoit dégagée durant la fermentation des aliments, n'est pas encore privée de son élasticité.

(*gg*) Le Dr *Hales* attribue ceci au soufre qui est dans les corps; & il semble avoir été entraîné dans ce sentiment pour avoir observé que les vapeurs du soufre ordinaire ont une vertu considérable pour absorber, & détruire l'élasticité de l'air.

Mais on ne sçauroit déterminer par aucune découverte faite jusqu'à présent si c'est réellement le principe sulphureux, ou phlogistique, comme on l'appelle plus ordinairement, qui a la propriété de fixer & de réduire à un état non élastique cet air que nous trouvons se dégager des corps dans le temps que leurs parties componantes se séparent. Voyez la Stat. de M. *Hales*, vol. II. p. 108.

la quantité néceſſaire à un état non-élaſtique, & laiſſent le reſte en poſſeſſion de ſon élaſticité ; ce qui eſt néceſſaire pour ſoutenir le mouvement interne, & pour ſervir comme de contrepoids à la preſſion de l'atmoſphère.

Je ſçais bien que cette aſſertion concernant l'air élaſtique des liqueurs animales eſt directement contraire à la doctrine de *Boerhaave* qui condamne en termes précis, la théorie de *Borelli*, relativement à ce ſujet.

Ce grand homme a enſeigné que l'air qu'on trouve dans les corps de toute eſpece, & particuliérement dans les fluides des animaux, y eſt dans un état à être tout-à-fait incapable d'agir, comme air; il a penſé qu'il étoit diviſé en des parties très-petites, & *ſolitaires* ; & que pendant qu'elles reſtoient dans cet état de diviſion elles

elles ne pouvoient exercer aucune des propriétés de l'air ; mais que quand deux de ces parties venoient à se heurter, elles acquéroient alors une force répulsive, & devenoient élastiques ; & que quand ces deux-là étoient jointes par une troisieme, une quatrieme, & toujours de même, elles prenoient alors la forme de vraies bulles d'air.

Et comme ces particules sont retenues dans leur état solitaire par le poids & la compression de la matiere environnante, ou par la pression de l'atmosphère, & qu'elles ne se détachent jamais que quand la texture des corps est détruite par le feu, par l'effervescence, la fermentation, ou la putréfaction ; ou en retirant presque tout-à-fait le poids de l'atmosphère, il a prétendu que l'air des fluides animaux ne devoit pas être regardé comme air ; & qu'on ne

devoit pas non-plus s'attendre à le voir exercer aucune de ses proprietés ordinaires ; vû, que pendant la vie, il n'arrive pas de changements semblables à ceux dont on a parlé plus haut (*hh*).

Mais *Hoffman*, & le Dr. *Hales* sont aussi précis dans la controverse de ce raisonnement ; & quelques expériences de ce dernier l'y autorisent pleinement. Son sentiment est qu'il y a dans les végétaux une quantité considérable d'air qui se dégage, & qui est dans un état très-actif ; & que c'est cet air élastique qui donne la vigueur aux sucs tant des animaux que des végétaux, pendant qu'il continue

(*hh*) *Quin & ratum est aera latentem in liquoribus, non habere illas vires physicas quas possidet dùm extrà liquores unitus existit. Igitur in chylo, lacte, &c. adest aer naturaliter, sed ita dissolutus, atque proinde tandiu non agens ut aer.* Boerhaav. *Element. Chemiæ.* Tom. I. p. 519, 524, 525. *Coroll.* 6, 7, & 8. *Vide quoque prælectiones academicas*, tom. 2. p. 199.



d'être dans cet état d'activité (*ii*).

Il paroît à la vérité y avoir une néceſſité abſolue, d'admettre dans les fluides animaux & végétaux, l'exiſtence de l'air élaſtique répulſif; ſans lui, il paroît impoſſible de comprendre comment le mouvement inteſtin peut être entretenu, ou comment les canaux peuvent être conſervés dans un état de permeabilité; car comme ces derniers ſont plus ou moins flexibles, & plus ou moins ſujets à la preſſion de l'atmoſphère qui eſt dans un cours perpétuel de variation; s'il n'y avoit pas une certaine quantité de matiere élaſtique mêlée avec leurs fluides pour ſervir comme de contrepoids à l'air extérieur, il arriveroit un empê-

(*ii*) Voyez les expériences dans le troiſieme chapitre du premier vol. de ſa Statique; & auſſi la p. 216, 315, du même volume.

chement total à leur circulation ; ou si cet air intérieur étoit dans un état invariable relativement à son élasticité, & s'il ne devoit pas en tout temps suivre le même ordre que l'extérieur, les parois des canaux ne manqueroient pas de se crever souvent ; d'autant plus que les changements qui arrivent dans les variations ordinaires de l'atmosphère, dans l'étendue de trois pouces du barometre, occasionneroient une altération si forte dans la pression, qu'aucun corps vivant ne pourroit l'endurer (*kk*).

Puisqu'on nous apprend que l'atmosphère est si legére sur le sommet des montagnes excessivement hautes, qu'elle peut à peine soutenir une colonne de mercure de seize

(*kk*) Le Dr. *Wainewright* a calculé que la différence monte à plus d'une tonne & demie ; ce qui fait 3932 $\frac{1}{2}$ livres de douze onces chaque.

pouces (*ll*); & qu'il est si pesant au fond des mines profondes, qu'il est en état d'en supporter une de trente; & que d'ailleurs nous sçavons par expérience qu'un homme peut monter sur l'une, & descendre dans l'autre sans en être beaucoup incommodé, on peut être assuré que l'élasticité de l'air de ses fluides diminue ou augmente à proportion que le poids qui l'environne diminue ou augmente,

(*ll*) « Le mercure qui se soutenoit dans » le vuide au bord de la mer, à 28 pouces » 1 ligne, se soutenoit en haut environ 1 » ligne au-dessous de seize pouces : les » élasticités de l'air s'y trouverent encore » exactement proportionelles à ses conden- » sations, de même qu'en bas, & qu'en » Europe. Voyage de Mrs *Bouguer*, & *de la* » *Condamine* pour déterminer la figure de la » terre p. 39.

Ces Mrs trouverent que le mercure s'élevoit rarement au-dessus de vingt pouces dans la ville de Quito. Ils sentirent d'abord quelque difficulté de respirer, & ceux de leur compagnie qui avoient les poumons délicats cracherent un peu de sang; mais ces douleurs se dissiperent peu-à-peu.

l'élaſticité de l'air étant toujours égale à ſa denſité.

S'il n'y avoit pas un pareil équilibre, les vaiſſeaux ſe créveroient dans l'un & l'autre de ces deux cas ; dans le premier par la force expanſive de l'air qu'ils contiennent, & dans le ſecond par le poids immenſe de l'air de l'atmoſphère qui les preſſe. On a calculé la différence du poids de l'air qui peſe ſur le corps d'un homme dans une des mines de charbon de Newcaſtle, & celle du poids qui peſeroit ſur le même homme s'il étoit ſur le ſommet d'une des montagnes des *Andes* : elle ſe monte environ à huit tonnes (*mm*).

(*mm*) Les Medecins Phyſiciens-Mechaniciens expliquent ceci, en diſant que l'impétuoſité du cœur augmente à proportion de la reſiſtance qu'il trouve pour faire circuler le ſang.

« Le poids de l'air augmentant, les pou-
» mons ſont plus puiſſamment dilatés, &
» par-là le ſang eſt plus intimement broyé,

Plusieurs Physiologistes se sont imaginés que les fluides des animaux sont pourvus d'air par la voye des poumons. Mais les objections (*nn*) contre cette opinion sont de nature à n'être pas facilement détruites. Il faut donc qu'ils le reçoivent par la voye des canaux du chyle, & ce n'est pas en petite quantité ; car l'air ainsi que les fluides des animaux, de-

» & atténué ; desorte qu'il devient plus » propre aux sécrétions les plus fines, telle » que celle des esprits animaux ; ce qui fait » contracter le cœur avec plus de force. » Le mouvement du sang étant empèché » vers la surface du corps, il s'en porte » une plus grande quantité au cerveau que » le crâne garantit de la pression de l'air ; » alors il se sépare beaucoup plus d'esprits, » ce qui fait si fort contracter le cœur que » la circulation se fait dans les vaisseaux » qui sont permeables, pendant qu'il y en a » d'autres qui sont obstrués. » Voyez *Wainewright* sur les choses non naturelles, p. 92.

(*nn*) On peut les voir au long dans *Halleri* Element. Physiolog. *tom.* 3. & dans *Hoffman* au chapitre *de sanguinis circulo per pulmones.*

mande à être continuellement rénouvellé ; puisque les anciennes particules se dégagent à chaque instant, il faut bien qu'elles soient remplacées par de nouvelles.

L'air paroît se dégager par la voye des urines, mais principalement par celle de la transpiration.

On peut démontrer que l'urine contient beaucoup d'air ; mais je ne connois pas d'expérience qui montre que la matiere de la transpiration en contient. Cependant je crois qu'on peut assurer que ce fluide qui est le plus leger de tous les fluides animaux, est le principal véhicule de l'air stérile & superflu (*oo*).

Mais il y a plusieurs moyens de prouver l'existence de l'air dans

(*oo*) On a pensé dans la suite à faire des expériences qui font voir la présence de l'air dans la matiere de la sueur & de la transpiration. Le Lecteur les trouvera dans le 5e. Essai.

chacune des autres parties d'un corps animal.

Le Dr. *hales* a trouvé « qu'un » pouce cubique de ſang de co» chon, diſtillé juſqu'à ſiccité a » produit 33 pouces cubiques d'air, » qui ne ſortit que quand les va» peurs blanches ſe furent élevées. 49e. *exper.*

» Que moins d'un pouce cubi» que de ſuif entiérement diſtillé » dans le récipient a produit 18 » pouces cubiques d'air. 50e. *expér.*

» Qu'un demi-pouce cubique » de l'extremité de la corne d'un » daim, a donné après la diſtilla» tion 117 pouces cubiques d'air » qui ne commença à ſortir qu'a» près que les vapeurs blanches ſe » furent dégagées. 51e. *expér.*

» Ainſi l'on voit que la cohe» ſion des ſubſtances animales n'a » pas été détruite, même dans le » ſang, ſans une violence conſidé-

» rable du feu ; quoiqu'il arrive
» quelquefois que cette diſſolution
» eſt occaſionnée dans notre ſang
» juſqu'à un degré funeſte par la
» fermentation diſſolvante plus
» ſubtile (*pp*).

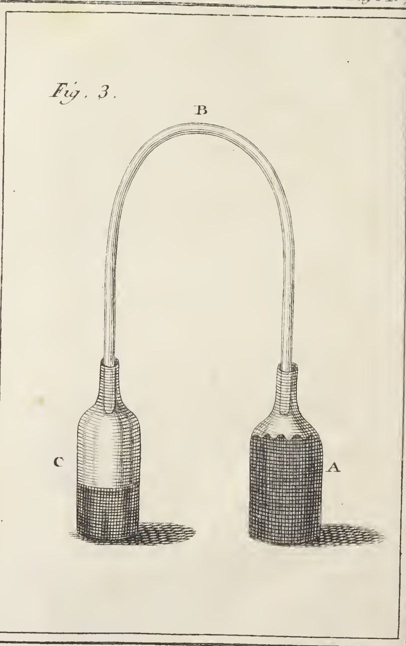
» Seize pouces cubiques de ſang
» de brebis ayant été mis dans un
» matras avec un peu d'eau pour
» les faire mieux fermenter, don-
» nerent 14 pouces cubiques d'air.
80 *expér.*

Le Dr. *Hales* a été juſques-là ; mais je voulois ſçavoir ſi l'air fixe paſſeroit d'une ſubſtance animale qui ſe pourrit, dans l'alcali volatil cauſtique & le rendroit doux & effervescent.

XVI. Expérience.

Pour faire cette épreuve, je

(*pp*) Comme le Dr. *Hales* ſoutenoit que la putréfaction n'étoit qu'un degré de fermentation, il ſe ſervoit des termes ſans diſtinction.


Fig. 3.
B
C
A

pris la phiole (*A*) *figure 3*, qui contenoit deux onces. Je la remplis de mouton frais coupé par petits morceaux, & je versai dedans autant d'eau qu'il en falloit pour remplir les interstices. J'adaptai au col, une branche du tube de verre courbe (*B*), & je le lutai comme il faut. L'autre branche du verre fut fixée à une petite phiole (*C*), qui contenoit environ une dragme d'esprit de sel armoniac fait avec la chaux vive.

Ces phioles ainsi jointes furent suspendues & exposées à la température ordinaire de l'air. Dans quatre jours la vapeur élastique de la grande phiole s'étoit dilatée au point que la liqueur s'étoit élevée de quelques pouces dans la branche du tube qui lui appartenoit; mais en l'agitant elle baissa; & je fus dans la suite obligé de mettre

quelquefois cette agitation en uſage pour empêcher que la liqueur putride ne gagnât la petite phiole.

Quand elles eurent demeuré dans cet état pendant quinze jours, & que je vis que le mouton étoit devenu conſidérablement putride, je retirai la petite phiole où étoit l'alcali volatil, & je trouvai qu'en y verſant deſſus de l'eſprit de vitriol, il ſurvint une violente effervefcence. De ſorte qu'il fut démontré par-là que pendant le progrès de la putréfaction, il y a une matiere volatile qui s'échappe continuellement de la ſubſtance qui ſe pourrit, & que le principe fugitif eſt l'air qui après s'être dégagé paſſe d'un état fixe & non élaſtique où il étoit, à un autre qui eſt volatil & élaſtique, mais qui, ſitôt qu'il rencontre un corps propre à le recevoir, reprend de nouveau ſa premiere nature.

Que la communication de l'air extérieur ſoit abſolument néceſſaire au dégagement de l'air fixe, c'eſt ce dont je ne ſuis pas tout-à-fait convaincu : la doctrine ordinaire touchant la putréfaction, qui eſt univerſellement enſeignée & généralement adoptée, eſt que les corps deviennent putrides, parce que cet air a accès auprès d'eux, & y a quelque communication : & peu de perſonnes paroiſſent avoir l'idée que la putréfaction vient en conſéquence de la perte de quelque principe ; ce qui néanmoins paroît en être la vraie cauſe ; car on fera voir dans la ſuite que le moyen de préſerver les corps de la putréfaction & de leur ruine, dépend preſque toujours de ce qui peut empêcher la fuite de l'air fixe. Car puiſque ce principe cimente & unit les parties conſtitutives des corps, la pourri-

ture ou putréfaction qui consiste dans la dissolution & la désunion de ces parties (*qq*), n'aura pas lieu tant que ce ciment y existera.

Afin de déterminer quelque chose, s'il est possible, sur ce sujet, j'ai fait l'expérience suivante.

XVII. Expérience.

Au commencement de Juin, le thermometre étant à 60 ou environ, je pris trois petits morceaux de mouton frais (d'environ une once). J'en mis un dans une tasse à thé. Je versai dessus du suif fondu, de maniere à le couvrir tout-à-fait. Le second fut mis sous

(*qq*) Il faut cependant remarquer ici, que pour établir la putréfaction, il faut qu'il y ait non-seulement une dissolution & une désunion des différentes parties constitutives, mais encore une disposition différente & une nouvelle combinaison : car en ne retirant que l'air fixe, on ne fait que détruire la cohésion des corps. Voyez la 26e expérience du présent Essai.

une ventouſe qui étoit appuyée ſur un morceau de cuir mouillé étendu ſur la couverture d'un livre, & j'en retirai autant d'air qu'il fut poſſible de le faire, par le moyen de la petite pompe pneumatique qui lui appartenoit. Je laiſſai le troiſieme morceau expoſé en plein air dans une chambre.

Au bout de ſoixante heures, le morceau qui étoit en plein air, fut trouvé ſenſiblement putride, quoiqu'en partie deſſéché. J'allai enſuite examiner celui qui étoit dans le vuide, & j'apperçus à travers le verre, par les phénomenes qu'il préſentoit, qu'il étoit très-putride; car il étoit moiſi; & en levant la ventouſe qui ſe trouvoit alors détachée du cuir ſur lequel elle étoit appuyée, l'odeur confirma ce phénomene, car la puanteur putride en étoit de beaucoup plus malfaiſante, & plus forte que

dans celui qui avoit été exposé en plein air.

En examinant le morceau de mouton qui étoit couvert de suif, je le trouvai parfaitement doux.

XVIII. Expérience.

Je resolus de réitérer cette expérience avec plus de soin & d'attention que je n'avois fait. Je me procurai pour cet effet une machine pneumatique qui étoit bonne. Je pris quatre petits morceaux de bœuf frais. Le premier qui pésoit exactement 458 grains fut mis à huit heures du soir (le thermometre étant à 70) sous un petit récipient, d'où je pompai l'air autant qu'il me fut possible. Le second qui pésoit 431 grains, fut mis sous un verre renversé, de la même capacité que le récipient, & appuyé sur un morceau de cuir mouillé étendu sur le fond d'une

assiette de porcelaine. Le troisieme qui étoit à peu-près du même poids que les deux autres, fut mis dans une tasse, environné & couvert de suif fondu. Le quatrieme fut suspendu & exposé en plein air, au nord de la maison.

Après vingt-quatre heures, je retirai le morceau qui étoit dans le vuide. Il avoit manifestement l'odeur désagréable & putride, & je trouvai après l'avoir pesé, qu'il avoit perdu entre sept & huit grains de son poids.

Le second qui avoit été placé sous le couvercle, étoit toujours parfaitement doux, & n'avoit perdu que deux grains & demi de son poids.

Le troisieme qui étoit en plein air, étoit presque sec, & parfaitement doux.

Je n'examinai point celui qui étoit couvert de suif fondu, parce

que j'avois deſſein de le laiſſer quelques jours de plus dans cette ſituation.

Je remis le premier morceau ſous le récipient après en avoir pompé l'air ; je l'y laiſſai juſqu'au lendemain que je l'examinai de nouveau. Je le trouvai entiérement putride, & il lui manquoit quinze grains de ſon poids.

Le ſecond avoit alors également acquis l'odeur putride ; & après avoir été peſé, il ſe trouva n'avoir perdu en tout que cinq grains de ſon poids ; deſorte que le morceau qui avoit été dans le vuide perdit plus d'un $\frac{1}{30}$, pendant qu'il ne manquoit à l'autre que la $\frac{1}{86}$ partie de ſon premier poids.

Je regardai cette perte comme venant principalement de celle de leur air ; car l'un & l'autre de ces morceaux paroiſſoient auſſi doux au toucher, & auſſi humides qu'au

commencement; & comme ils avoient été posés tous deux sur du cuir mouillé lequel n'est gueres propre à absorber les vapeurs aqueuses, je ne pensai pas qu'il s'en fût exhalé beaucoup de l'un ni de l'autre. Ainsi la différence de leur perte doit être venue entiérement de celle de leur air, puisque les circonstances des deux morceaux étoient exactement semblables, relativement à l'évaporation de leurs parties aqueuses; l'un & l'autre ayant été renfermés dans des vaisseaux de la même grandeur, & tous deux exclus de la communication de l'air extérieur.

Le morceau qui avoit été exposé en plein air devint en trente-six heures parfaitement dur & sec, mais il étoit parfaitement doux, & demeura dans cet état, étant alors incapable de se pourrir, parce que ses parties aqueuses s'é-

toient évaporées promptement; car comme on l'a fait remarquer ailleurs, il ne peut y avoir de fermentation, & par conséquent de putréfaction sans la quantité nécessaire d'eau. Car cette derniere en donnant de la fluidité aux corps, permet aux autres principes de changer de place, & d'exercer leurs diverses forces particulieres attractives; ce qu'ils ne pourroient faire aucunement dans un état de trop grande secheresse.

D'après cela nous voyons la raison claire & sensible pourquoi une atmosphère humide avance la putréfaction; car indépendamment des miasmes putréfactifs qu'elle contient quelquefois, & qui agissent sur les corps comme des ferments, pendant que la fuite de l'air fixe est favorisée par le peu de pression, toute l'eau de la substance putrescente reste. Il arrive

même dans certains cas que la quantité des parties aqueuſes eſt augmentée ; ce qui ajoute à la fluidité ou à la moleſſe du corps qui y eſt expoſé.

Après avoir laiſſé le morceau qui étoit couvert de ſuif fondu, pendant trois jours entiers & une nuit ſans y toucher, je le découvris, & je trouvai le bœuf en bon état, mou & doux ; mais il devint très-putride dans l'eſpace de huit ou dix heures, après qu'il fut decouvert, & que l'air fixe eut trouvé moyen de s'échapper.

XIX. Expérience.

Je réitérai encore cette expérience avec deux morceaux de mouton frais. Le poids du premier que je mis ſous le récipient après en avoir pompé l'air, étoit de 573 grains. Le ſecond qui fut couvert avec le verre renverſé, en peſoit 554.

Après les avoir laiſſé pendant vingt-quatre heures, je les trouvai l'un & l'autre corrompus ; le temps étoit alors très-humide & chaud. Je les peſai, & je trouvai la proportion de leur poids à peu-près comme ci-devant ; car le n°. 1 perdit plus de cinq grains, pendant qu'il n'en manquoit que deux au ſecond.

XX. Expérience.

Je pris deux œufs frais, pondus le même jour, & j'en mis un ſous le récipient où il reſta pendant huit jours. Je pompai l'air du récipient une fois par jour, afin d'en laiſſer le moins que je pourrois. L'autre œuf fut laiſſé en plein air. A la fin de la ſemaine je les caſſai tous deux, & je trouvai que celui qui avoit été ſous le récipient, quoiqu'on ne pût pas dire qu'il étoit pourri, avoit néanmoins acquis

un degré de puanteur ; & le jaune n'en paroiſſoit pas à beaucoup près auſſi ferme que celui qui avoit été expoſé en plein air.

Par haſard, les œufs caſſés n'ayant pas été jettés, je trouvai le lendemain matin, celui qui avoit été mis ſous le récipient, entiérement putride & malfaiſant, pendant que l'autre étoit demeuré parfaitement doux.

Tout le monde ſçait que des œufs enduits de ſuif fondu, ou de quelque autre matiere onctueuſe ſe conſervent bons & frais pendant pluſieurs mois.

XXI. Expérience.

Dans l'appareil d'une machine pneumatique, il y a ordinairement deux hemiſphères de métal faits pour ſe joindre étroitement, de façon que quand l'air eſt pompé hors de la cavité, ils reſtent fer-

mement unis par la ſimple preſſion de l'air extérieur.

Il ne me vint pas d'abord dans l'idée, qu'il vaudroit beaucoup mieux renfermer les morceaux de viande dont j'avois beſoin pour faire mes expériences dans ce globe creux, qui promettoit d'éloigner l'air extérieur avec bien plus de ſuccès que le moyen dont je m'étois ſervi en premier lieu.

Après avoir fait cette réflexion, je mis dans cette ſphère un morceau de mouton doux & frais; & j'en mis un autre de la même groſſeur ſous un verre. Je les laiſſai l'un & l'autre dans cette ſituation, l'eſpace de deux fois vingt-quatre heures.

A l'examen, le morceau qui avoit été renfermé dans le globe creux ſe trouva doux, & l'autre putride.

Ce vuide-ci ayant été plus exact que

que celui que j'avois fait dans les récipients de verre, (car ordinairement ils se lachoient en douze ou quatorze heures de temps;) je trouvai que l'assertion « que les corps » ne se corrompent pas promp- » tement lorsqu'ils ne sont pas » exposés à l'air extérieur », peut être néanmoins vraie, malgré ce qu'on a vû dans les quatre expériences précédentes (*rr*); ce qui prouve cependant d'une maniere incontestable qu'en éloignant la

(*rr*) Je sens bien que les expériences ci-dessus n'ont pas été faites avec assez de soin pour déterminer le point en question. Les substances putrescentes auroient dû être renfermées dans des récipients adaptés à une plaque de métal ou de verre; & les récipients auroient aussi dû être munis d'une jauge mercurielle. Telle étoit la méthode de M. *Boyle* qui rapporte qu'il trouva au bout de trois années, des oranges, des limons, des raisins aigres avec leurs différents jus, préservés de pourriture, & de moisissure; mais qu'une liqueur qu'on croit être de frai de grénouille se trouva noire & fétide au bout du même temps.

preſſion de l'atmoſphère juſqu'à un certain point, l'on facilite le dégagement de l'air fixe des corps; quoique peut-être, en coupant toute communication entre le corps putreſcent, & l'air extérieur, l'on puiſſe rendre la fuite de ce ciment plus difficile (*ss*).

Le Dr. *Pringle* ayant remarqué que les teſtacées, & les terres abſorbantes, avancent la putréfaction, j'ai cru que c'étoit ici l'occaſion de répéter ces expériences.

XXII. Expérience.

Je commençai par la craye &

(*ss*) *Boerhaave* a penſé qu'il y a un rapport entre l'air de l'atmoſphère, & l'air renfermé dans la ſubſtance des corps; & que comme l'air extérieur varie continuellement, l'air intérieur fait de même. Ainſi leur communication étant coupée, les mouvements de l'un ne feront pas ſuivis par l'autre « *Hinc fortè fit quod omnes præcipuæ* » *actiones naturales abſolvuntur in aere communi* » *non in vacuo Boyleano*, » *Element. Chemiæ*, tom. I. p. 539.

la composition pharmaceutique appellée, *pulvis è chelis cancrorum compositus*, dont voici la formule. Prenez une livre des extremités des pattes d'écrevisses préparées; des perles orientales & du corail rouge préparés, de chacun trois onces, mêlez. Je pris deux phioles dans chacune desquelles je mis un petit morceau de bœuf frais avec demi-gros de ces poudres, & une once d'eau. Une troisieme phiole qui ne contenoit qu'un morceau du même bœuf frais & de l'eau, servit de piece de comparaison.

Au bout de trente-six heures, le contenu des deux phioles où étoit la poudre absorbante, eut une odeur putride; & trois heures après, celui de la troisieme l'eut aussi.

XXIII. Expérience.

Une pareille dose de craye &

de poudre de pattes d'écrevisses composée, fut mise dans deux phioles avec une once d'eau, & une demie de fiel de bœuf frais dans chacune.

Une troisieme où il n'y avoit que de l'eau & du fiel servit de piece de comparaison. En trente-six heures, ce que contenoient les deux premieres phioles se trouva putride, & ce qui étoit dans la troisieme conserva sa douceur environ six heures plus long-temps.

XXIV. Expérience.

Je mis un petit morceau de mouton frais dans une phiole avec demi-gros de terre d'alun & une once d'eau; demi-gros de magnésie blanche mêlée avec une once d'eau, & un petit morceau du même mouton dans une autre; & un troisieme morceau avec de

l'eau dans une taſſe pour ſervir de piece de comparaiſon.

Il étoit trois heures après-midi lorſque ces mêlanges furent faits. Ils avoient encore leur douceur au bout de trente heures; mais le ſurlendemain matin, le mouton qui étoit avec la magnéſie, & celui de la taſſe qui ſervoit de guide, ſe trouverent putrides, & la magnéſie encore plus que l'eau ſimple.

La terre d'alun conſerva le morceau de mouton douze heures plus long-temps, & le rendit tant ſoit peu dur; vraiſemblablement parce qu'il reſtoit encore quelque peu d'acide dans cette terre, ce qui lui donna cette legere vertu antiſeptique.

Le Dr. *Pringle* conjecture que ces abſorbants agiſſent en détruiſant l'acide caché.

Je ſuppoſe que cet acide ca-

ché, entre dans la compoſition des corps animés, & il le regarde comme un des principaux ingrédients du ciment qui lie les parties conſtitutives des fibres; ainſi la craye & les teſtacées agiſſent comme diſſolvants, en étant les abſorbants propres.

Ce principe caché eſt néanmoins reconnu pour être ſi loin d'être demontré, que le Dr. dit: « Il eſt difficile, ou même impoſ- » ſible de le produire ſous une » ſimple forme. »

Mais il y a un autre principe dans les corps animés ſur l'exiſtence duquel il ne peut y avoir aucun doute; ce principe eſt l'air fixe; il eſt le principal ingrédient du ciment qui lie enſemble les parties qui conſtituent les fibres.

Les terres calcaires ont une très-forte affinité avec cet air fixe; & quoique dans un état naturel,

elles abondent beaucoup en ce principe; il paroît cependant par la qualité qu'elles ont de hâter la putréfaction, qu'elles n'en sont pas si remplies qu'elles ne soient encore capables d'en retirer d'une substance animale, & d'exciter par-là le mouvement intestin; car la sortie d'une portion d'air fixe semble suffisante pour mettre en action le reste de cet élément, & faire naître par ce moyen le mouvement intestin; parce que quand l'air fixe se dégage spontanéément de quelque substance, il reprend toujours son élasticité ou sa force répulsive à l'instant qu'il est en liberté; & c'est cette force répulsive qui met les autres principes en mouvement.

Mais quand tout l'air fixe d'un corps en est retiré par quelque substance qui a avec lui une affinité plus forte, telle que la chaux

F iv

vive, alors l'air fixe ainſi attiré ou abſorbé ne regagne pas ſon élaſticité, mais il paſſe d'un corps à l'autre dans un état non élaſtique ; & de-là s'enſuit la diſſolution, & non la putréfaction du corps dont l'air fixe a été ainſi enlevé.

XXV. Expérience.

Je mis demi-gros de chaux vive dans une once d'eau, & j'y plongeai un petit morceau de mouton frais. Ce mêlange empêcha la putréfaction ; mais dans huit jours de temps ou environ, il occaſionna la diſſolution entiere de la viande ; & je ne m'apperçus pas de la moindre mauvaiſe odeur, quoiqu'il fût gardé pendant trois ſemaines.

Puis donc que les cadavres deviennent putrides par la perte de leur air fixe (*tt*) : la ſéparation

(*tt*) Il vient de me tomber ſous la main

d'une trop grande portion de cet air ne feroit-elle pas la caufe immédiate de la putréfaction dans les corps vivants ?

Pour voir fur quel fondement cette conjecture peut être établie,

un livre publié à Vienne en 1762, dans lequel l'Auteur tâche d'établir une théorie des plus extravagantes touchant la putréfaction, & les maladies contagieufes. Il foutient que les corps qu'on fuppofe vulgairement fe pourrir, ou fe putréfier, font devorés par des milliers de petits animaux ; que la mauvaife odeur qui s'exhale de ces corps vient des excréments de ces petits infectes ; & que la contagion eft répandue par le moyen de leurs œufs qui fe répandent dans l'air qui les porte d'un lieu à un autre.

Enfuite il entreprend d'expliquer les phénomenes qui fe paffent dans la petite vérôle, la rougeole, la fievre fcarlatine, & toutes les autres maladies contagieufes, attribuant leur caufe à une matiere animée, ou à une femence vermineufe. *Materia animata, vel feminium verminofum.* La conféquence de cette théorie eft, que le mercure & les anthelmintiques amers font les feules chofes par le fécours defquelles nous devons efpérer d'être utiles dans ces maladies. *Marci Anton, Plenciz Opera medico-phyfica.*

jettons les yeux ſur les phénomenes qui accompagnent la putréfaction des liqueurs animales.

Le Dr. *Pringle*, a remarqué « que le *ſerum* & le *coagulum* du » ſang humain, fourniſſent de l'air » après les avoir laiſſé pendant » quelque temps au feu de lampe, » avant qu'aucun degré malfaiſant » de putréfaction s'y ſoit fait apercevoir ».

« J'ai vû, dit le Dr. *Huxham*, » tout le corps enflé prodigieuſement, même juſqu'au bout des » doigts & des orteils, accompagné d'une lividité cadavéreuſe, » quoique preſque entiérement » froid, & d'une puanteur inſupportable même avant que la per- » ſonne fût réellement morte. Le » ſang ſortoit en même temps des » oreilles, du nez, de la bouche, » & des inteſtins. Le pouls avoit » été foible & petit, quoique très-

» fréquent depuis le commence-
» ment. Ceci ne venoit-il pas de
» beaucoup d'air produit par le
» mouvement inteſtin, la chaleur
» & la putridité qui ſont bien con-
» nus pour engendrer de l'air ? Et
» l'emphysême qu'on remarque
» dans certains ſphaceles, ne vient-
il pas de la même cauſe ? »

Pluſieurs ſymptomes de cette eſpece dans le ſcorbut & dans d'autres maladies extrêmement putrides, montrent évidemment que l'air eſt réellement ſéparé du ſang dans ces terribles cas.

Examinons à préſent les cauſes connues de ce degré de pourriture, qui arrive ſouvent dans le corps vivant.

En premier lieu, un long ſéjour dans un air trop humide, eſt reconnu pour occaſionner la diathèſe putréfactive.

Une atmoſphère remplie de va-

peurs aqueuſes, trouble la tranſpiration en affoibliſſant le reſſort des ſolides relâchés, & en les empêchant de pouſſer vers la ſurface du corps la quantité ordinaire & naturelle de cette matiere. A meſure qu'elle eſt chaſſée, elle trouve en arrivant aux iſſues qui lui ſont propres, une atmoſphère qui eſt déja chargée d'eau & par conſéquent peu propre à abſorber beaucoup de vapeur de la même eſpece. On peut donc dire que dans cette diſpoſition de l'air, un corps animal eſt à peu-près dans l'état d'un drap mouillé qu'on ſuſpend dehors un jour où il fait humide.

Mais la matiere de la tranſpiration conſiſte en d'autres principes que l'eau. Son goût fait voir qu'elle contient une grande partie de ſel; & nous pouvons aſſurer qu'il entre dans ſa compoſition, de la terre, & du phlogiſtique, ou de la

matiere huileuſe, & qu'elle entraîne particulierement beaucoup d'air (*uu*).

La partie la plus légere & la plus fugitive de ce fluide excrémentitiel, c'eſt-à-dire, ſa partie aériene peut être entraînée malgré que la diſpoſition humide de l'atmoſphère ne permette pas aux parties aqueuſes de s'exhaler. Par conſéquent une grande partie de cette eau & des trois autres principes avec leſquels elle eſt unie, venant à reſter en arriere, ils ſont dans un état de putréfaction, & peuvent devenir autant de ferments pour le reſte de la maſſe des

(*u u*) *Cùm totum corpus noſtrum innumeris tubulis & poris pervium atque vaſculoſum ſit, per quod, continuo, & perenni motu, æſtuantes humores circumferuntur, non mirum eſt ingentem copiam tenuiſſimorum corpuſculorum aqueo-aereorum, & ſulphureo-ſalinorum, modò ſub formâ vaporum, modò humoris, per illud evehi.*

Hoffman. *Med. Syſt. Rational. part.* 3 *cap.* 7 *ſect.* 2.

fluides dès lors qu'ils ſont privés de leur air.

Si l'on fait attention aux méthodes reçues de conſerver la ſanté, pendant que le corps eſt expoſé à une trop grande humidité, l'hypothèſe ci-deſſus en paroîtra d'autant plus raiſonnable; puiſque l'expérience apprend qu'on remplit efficacement ces vûes. 1°. En ſe tenant le corps bien couvert, & en portant les vêtemens les plus propres à abſorber promptement la partie aqueuſe de la matiere de la tranſpiration que l'atmoſphère ne ſçauroit abſorber. 2°. En mangeant des aliments capables de fournir les fluides animaux d'une quantité d'air plus grande qu'à l'ordinaire, afin de compenſer ſa diſſipation extraordinaire; tels ſont les végétaux récents, les fruits, le ſucre & les aromatiques. 3°. En mangeant

avec ménagement de la viande qui fournit peu d'air, & en s'abstenant de l'usage immodéré (*xx*) des esprits ardents, & des liqueurs fermentées qui retardent la fermentation alimentaire, & empêchent que l'air ne se dégage librement des substances dont on se nourrit.

En second lieu, si la circulation des fluides est de beaucoup augmentée, soit par un exercice trop violent, soit par la fievre, & si ce mouvement extraordinaire continue, la putréfaction ne peut certainement pas manquer d'arriver.

Il est évident que l'effet immédiat de ce mouvement extraordinaire, & de cette violente agitation du sang, doit être la désu-

(*xx*) Ces liqueurs employées modérément peuvent être, comme corroborantes, utiles à augmenter la force des solides, & à les mettre par là en état d'entretenir un degré convenable de transpiration.

nion des parties qui le composent, ainsi la partie aérienne sera la plus prompte à s'évaporer, & sera entraînée en grande quantité vers la surface du corps ; arrivée-là, elle doit s'échapper, & en s'échappant on sçait quelles doivent en être les suites (*yy*).

En troisiéme lieu, le mercure & la plûpart des poisons détruisent la texture des fluides.

On peut considérer l'action du mercure comme détruisant les molécules du sang par son poids extraordinaire, ou bien on peut supposer qu'il agit en conséquence d'une vertu qu'il a de changer les loix naturelles établies entre les

(*yy*) De-là l'excellence de la pratique que *Sydenham* recommande, & sur laquelle il insiste dans les cinq ou six premiers jours de la petite vérole, & au commencement des fievres putrides ; sçavoir, de ne pas trop échauffer les malades, soit par le régime ou par les remedes, ou en les laissant couchés continuellement dans leur lit.

puissances répulsives, & attractives des différentes parties constitutives. Ce dernier sentiment paroît le moyen le plus plausible d'expliquer la maniere dont il opere; puisque la quantité de mercure, quand il est rendu actif par son association à quelque corps salin(zz) qui se trouve suffisant pour fondre le sang, est si petite dans beaucoup de cas, qu'aucune action méchanique venant de son poids, ne peut

(zz) Je crois que voici la raison pourquoi le mercure devient si actif, lorsqu'il est joint à des corps salins. Il est alors en état de se mêler de la maniere la plus intime, & la plus immédiate avec les fluides animaux, à cause de l'affinité qu'il y a entre l'eau & le sel. Ainsi mêlé avec la masse du sang, il peut changer les puissances attractives & répulsives, de maniere à produire une nouvelle combinaison entre les parties constitutives.

Il est impossible de démontrer cette assertion; mais il y a diverses circonstances en chymie qui peuvent servir à donner une idée de la maniere dont cela peut arriver.

être estimée égale à l'effet. On ne sçauroit expliquer l'action des poisons, auxquels on doit rapporter les miasmes contagieux qui causent des maladies putrides, sur d'autre principe, qu'en ayant recours à une puissance de l'espece dont on vient de parler; vû que leur quantité est si excessivement petite, qu'en les supposant composés de pointes ou d'aiguillons les plus aigus qu'il est possible d'imaginer, ils ne pourroient jamais occasionner ces changements ni détruire la texture des fluides, de la maniere dont l'expérience fait voir que cela arrive, en très-peu de temps, par l'introduction de ces matieres actives & subtiles dans le sang.

En quatriéme lieu, une maniere de vivre, consistant entiérement en viande, est suivie d'une dissolu-

tion putréfactive des fluides, excepté dans les climats très-froids (*a*).

La viande des animaux contient sans contredit de l'huile & du sel d'une nature plus piquante que ceux qu'on trouve dans les végétaux qui font partie de nos aliments ; par conséquent une nourriture composée de viande seulement, ne peut manquer de donner un chyle plein de ces principes âcres ; elle paroît en outre ne fournir que peu d'air, comme on peut en juger par la structure du canal

(*a*) Les naturels de *Groenland*, ainsi que les *Esquimaux* qui sont près de la baye d'*Hudson*, & la plûpart des Nations Tartares se nourrissent entiérement de viande & de poisson, il y en a même parmi eux qui ne se donnent pas la peine de les faire cuire.

Mais dans ces climats froids, la perte d'air par la transpiration doit être considérablement moins grande que vers les tropiques, où il feroit impossible de vivre de cette maniere pendant plusieurs jours sans gagner quelque maladie putride.

alimentaire des animaux carnaſſiers, qui eſt beaucoup plus court, bien moins garni de rugoſités, & qui ne paroît point du tout s'accommoder aux différents degrés de diſtenſion, dont l'eſtomac & les inteſtins de ceux qui ſe nourriſſent entiérement de végétaux, ou qui vivent d'une maniere mixte, ſont ſuſceptibles.

L'expérience fera voir dans la ſuite que l'air a réellement la vertu de corriger l'acrimonie putride quand elle eſt formée.

On peut par conſéquent préſumer avec fondement qu'il a celle d'empêcher cette acrimonie de s'établir. Ainſi toute nourriture qui ne fournit pas une portion convenable de cet élément, avance toujours la putréfaction, comme pluſieurs exemples dans l'hiſtoire des maladies le prouvent bien; parmi leſquelles il y en a d'entre

les putrides les plus meurtrieres qui paroissent avoir été occasionnées pour avoir mangé des végétaux gâtés, incapables de fermenter, & par conséquent de produire la quantité nécessaire d'air. Car il y a apparence que c'est lui qui anime le chyle & qui le rend en état de faire le bon sang.

Mais si le défaut d'une juste proportion d'air suffit pour causer une diathèse putréfactive, que fera donc le manque total de ce principe salutaire? On ne doit donc pas être surpris si l'on a trouvé les humeurs extrêmement putrides dans ces tristes exemples de mélancolie, où les personnes sont mortes de faim; car l'action du corps chasse la partie aqueuse & aérienne la plus légere, pendant que la saline & l'huileuse restent.

Les Médecins versés dans la méchanique, croient donner une

idée juste de l'acrimonie putréfactive lorsqu'ils nous disent qu'elle consiste dans l'échappement de certaines particules aiguës, soit qu'elles existent naturellement dans les fluides; (dans l'état de santé, elles sont recouvertes de gaînes qui les empêchent de nuire); soit que les particules pointues viennent du débris des globules, lesquels deviennent par-là aigus, ou tranchants & angulaires comme les autres dont on a parlé plus haut, & qui sont alors comme elles, capables de déchirer, d'irriter, & de détruire tout ce qu'ils rencontrent (*b*).

Le bon état & la corruption des liqueurs animales, semble dépendre davantage du mélange chymique que de l'action méchani-

(*b*) Voyez *de Gorter* de perspiratione *in cap. VI. p.* 42.

que, (*c*) quoique ces Chimistes qui ont fait de la putréfaction & de l'alcali presque la même chose, & qui en conséquence devoient guérir toutes les maladies putrides par le moyen des acides, n'ayent pas beaucoup ajoûté par cette théorie au véritable progrès des connoissances en Médecine.

Un grand Praticien, & Ecrivain admiré, qui a répandu beaucoup de lumiere sur cette partie de l'art de guerir, voyant que le *serum*

(*c*) C'est à-dire, que les fluides dans les animaux ne contiennent point de particules aiguës ou angulaires qui soient capables d'être émoussées, ou réduites a une forme globuleuse en se frottant les unes contre les autres dans le courant de la circulation, mais que les fluides sont composés de parties qui ont toutes leurs différentes affinités particulieres, ou des puissances répulsives & attractives relativement les unes aux autres; ce qui leur fait donner lieu à une grande variété de combinaisons d'une maniere semblable à ce qu'on remarque dans les mêlanges chimiques,

du ſang putride ne donnoit pas au ſyrop de violettes la couleur verte; que ce *ſerum* ne faiſoit aucune effervefcence en verſant deſſus de l'eſprit-de-vitriol ; que l'eau dans laquelle on avoit fait infuſer pendant quelque temps de la chair corrompue, n'en faiſoit aucune avec le ſyrop, & ne changeoit point ſa couleur ; & que les alcalis tant fixes que volatils, s'oppoſent puiſſamment à la putréfaction, n'a pû ſe déterminer à croire qu'on doive regarder les ſubſtances animales putrides comme alcalines.

Je vais mettre ſous les yeux du lecteur, l'hiſtoire de pluſieurs expériences que j'ai faites pour me ſatisfaire ſur ce ſujet.

XXVI. Expérience.

Je mis du ſang humain dans une phiole bien bouchée, que j'y laiſſai pendant deux mois. Au bout de

de ce temps-là, je le trouvai très-putride. Le ferum & le coagulum ne se féparerent pas diftinctement, mais le tout s'épaiffit également jufqu'à la confiftance de fyrop, & prit la couleur d'un rouge obfcur, ou plûtôt noirâtre.

Je verfai fur une partie de ce fang putride, de l'efprit de vitriol qui excita une vive effervefcence, & le changea en une fubftance fpongieufe & coriace.

XXVII. Expérience.

Six onces de ce fang putride furent mifes dans une petite retorte avec deux cuillerées d'eau, & diftillées à un feu très-doux. Après en avoir retiré environ une once & demie d'une liqueur tranfparente, le récipient fut ôté, & la liqueur fe trouva être un phlegme qui avoit une odeur très forte d'une fétidité particuliere, point

du-tout semblable à celle du sang dont elle avoit été tirée ; mais plutôt approchant de celle du poisson pourri.

Cet esprit fit une violente effervescence avec l'acide de vitriol.

Il changea le suc des ratissures de raves en un verd clair (*d*).

Il procura un précipité blanc, d'une solution de sublimé corrosif.

Il changea la couleur d'une solution de cuivre, par un acide en un bleu clair.

Cet esprit étant saturé par l'acide, & son piquant se trouvant par-là détruit, aussitôt que l'on eut versé dessus de l'alcali fixe, le volatil putride commença sur le champ à

(*d*) Les ratissures de raves donnent un suc bleu qui vaut beaucoup mieux pour faire l'essai des acides & des alcalis, que le syrop de violettes. La meilleure méthode de les employer, est de tremper des petits morceaux de chiffons de toile dans ce suc, & de les conserver pour l'usage après les avoir laissé sécher.

s'évaporer, & frappa l'odorat avec l'odeur particuliere, auſſi fort qu'il le fit dès le commencement.

Ainſi l'on ne ſçauroit méconnoître ici les caracteres diſtinctifs de l'alcali volatil.

XXVIII. Expérience.

La fétidité de la bile putride n'eſt point du tout ſemblable, ni même ſi piquante, ni ſi malfaiſante que la puanteur de la viande, ou du ſang putrides. Elle a une odeur d'huile ſemblable à celle d'olive qui ſent mauvais.

La bile putride (c'eſt du fiel de bœuf qui ſervit à l'épreuve) ne donne aucune marque d'alcali; elle ne fait ni effervefcence avec les acides, ni ne change la couleur des ſucs bleus. Elle n'occaſionne non plus aucun dépôt d'une ſolution de ſublimé corroſif.

XXIX. Expérience.

Aprés avoir mis deux onces de cette bile putride en diſtillation, à un feu doux, & en avoir retiré deux ou trois gros d'une liqueur tranſparente ; le récipient fut ôté, & le produit ſe trouva être un eſprit volatil qui avoit une odeur fétide particuliere, & un piquant conſidérable. Cette odeur differe de celle de la bile, mais elle approche beaucoup de celle de l'eſprit qui fut retiré du ſang putride, quoique moins piquant.

Cet eſprit ne fit point d'efferveſcence avec les acides, & après avoir été mêlé avec la ſolution de ſublimé il ne fit qu'un petit dépôt moins conſidérable que celui de l'urine mêlée avec la même ſolution.

Il ne changea pas non plus le ſuc bleu en une couleur verte ;

de ſorte qu'à peine vit-on ici quelques traces d'un alcali. La ſeule circonſtance où il fit paroître une nature alcaline, eſt lorſqu'il fut ſaturé d'eſprit de vitriol; car ſon piquant & ſa fétidité ayant été détruits par le pouvoir de l'acide, l'odeur particuliere de l'eſprit bilieux revint ſur le champ, en y ajoûtant l'alcali fixe.

Comme c'étoit en été que je m'étois engagé dans ces expériences, je ne pus point me procurer de la bile humaine; mais auſſi-tôt que l'hyver fut arrivé, & que les diſſections furent commencées à l'Amphithéâtre anatomique, je ſaiſis l'occaſion de ramaſſer une certaine quantité de ce fluide; & après l'avoir laiſſé l'eſpace de deux mois dans une phiole bien bouchée, je procédai aux épreuves ſuivantes.

XXX. Expérience.

1°. Je versai de l'esprit fort de vitriol sur une partie de la bile putride ; mais il n'arriva point d'ébullition.

Après avoir mis une once de cette bile putride dans une petite retorte que je plaçai au feu de lampe, j'en retirai deux gros d'une liqueur transparente qui avoit un piquant considérable, & une odeur fétide desagréable, comme l'esprit retiré du fiel de bœuf.

2°. Une partie de cet esprit ayant été versée sur du syrop de violettes, il changea sur le champ la couleur bleuâtre du syrop en celle d'un verd pâle.

3°. Étant versé dans une solution de sublimé corrosif, il occasionna dans l'instant un dépôt blanchâtre.

4°. Étant versé dans une legére

ſolution de vitriol bleu, il la troubla & en releva la couleur bleue.

5°. Malgré tous les grands témoignages d'une nature alcaline, l'efferveſcence fut très-obſcure quand on verſa de l'eſprit fort de vitriol ſur l'eſprit bilieux.

XXXI. Expérience.

La liqueur putride qu'on trouve répandue autour de la viande pourrie, changea la couleur des ſucs bleus en celle d'un verd foncé. Elle occaſionna un petit dépôt lorſqu'elle fut ajoûtée à la ſolution du ſublimé corroſif; mais elle n'entra en efferveſcence avec l'acide que quand on y eût fait paſſer de l'air d'un mêlange d'acide & d'alcali; ce procédé la fit non-ſeulement fermenter, mais il diſſipa encore une grande partie de la fétidité putride.

XXXII. Expérience.

La fétidité de cette liqueur putride fut détruite en y verſant du vinaigre, mais elle revint ſur le champ en y ajoûtant de l'eſprit de ſel ammoniac.

XXXIII. Expérience.

La fétidité fut détruite en verſant de l'eſprit affoibli de vitriol ſur la même liqueur putride, & elle ſe rétablit comme ci-devant en verſant deſſus de la leſſive de de tartre (*e*).

Ainſi l'on voit que comme l'alcali fixe eſt aſſez fort pour chaſſer l'alcali volatil, de même l'un & l'autre ont la vertu d'éloigner le ſimple alcali putride.

(*e*) Il faut que l'eſprit acide ſoit dans ce cas-ci aſſez délayé, autrement il ne manqueroit pas de faire une fétidité plus déſagréable, au lieu de dompter la premiere puanteur putride.

Après tout ceci, on peut aſſurer avec *Neuman*, qu'auſſitôt qu'une ſubſtance animale commence à ſe putréfier, elle manifeſte une qualité alçaline, & que cette matiere volatile qui y eſt produite alors, peut en être ſéparée par la diſtillation à une douce chaleur.

Quand je fis les expériences ſur le ſang pourri, rapportées aux n°. 26, & 27; je n'avois pas pris garde à la remarque du Dr. *Lewis*, ſur le paſſage cité de *Neuman*. C'eſt pourquoi je fus très-ſurpris de voir cet Auteur ingénieux, déclarer « que cette Doctrine générale des » Chimiſtes ne paroiſſoit pas ſtric- » tement juſte; & qu'ils ſembloient » avoir été ſéduits en appliquant » à toutes les ſubſtances animales » ce qu'ils avoient retiré d'une ſeu- » le, mais qu'une recherche plus » exacte fait voir qu'on obtient » d'un très-petit nombre; & s'il

» s'en trouve en aucune autre, au
» moins n'eſt-ce pas à un degré
» conſidérable ».

« L'urine putride, dit-il, donne
» des marques évidentes qu'elle
» contient un alcali volatil déja
» formé; mais le ſang & la viande
» pourries ne ſont pas ſenſible-
» ment alcalins, & ne donnent
» d'alcali par la diſtillation, que
» lorſque le phlegme eſt ſorti
(*f*) ».

Après avoir tiré cette remarque
d'un Chimiſte auſſi expérimenté,
je commençai à mettre en queſ-
tion l'évidence de mes propres
ſens, & je conclus, pour ainſi dire,
que d'une façon ou d'autre, le
procédé avoit été mal conduit;
quoique je ne puſſe pas conjectu-
rer en quoi.

Sur cela, je me déterminai à le

(*f*) Voyez la Chimie de *Neuman* dans la
Remarque à la p, 485.

répéter avec la plus grande exactitude & la plus grande précaution.

XXXIV. Expérience.

Je mis deux pintes de ſang humain dans une retorte que je bouchai, & qui reſta dans cet état cinq ou ſix ſemaines. Au bout de ce temps-là, le ſang ſe trouva fort putride. Le récipient fut lutté, & le feu établi.

Les deux premieres dragmes de liqueur qui ſortirent, furent ſur le champ miſes à part afin de l'examiner. Elle avoit préciſément la même odeur que l'eſprit tiré dans la premiere opération. Elle fit effervescence avec les acides, & manifeſta toutes les autres propriétés alcalines déja citées (*g*).

(*g*) L'alcali volatil qu'on retire des ſubſtances putrides, n'eſt pas exactement ſemblable à celui qu'on obtient par un feu violent des ſubſtances animales non putrides.

Quelques connoiſſeurs en Chimie, qui étoient préſens à la diſtillation, furent très-convaincus que le Dr. *Lewis* s'étoit trompé ſur ce ſujet; & ſelon toute apparence, il l'a été de la même maniere que le Dr. *Pringle ;* car comme les alcalis réſiſtent à la putréfaction, il étoit raiſonnable de conclure que les ſubſtances animales putrides étoient peu alcalines, ſi toutefois elles l'étoient.

Mais le principe d'où dépend cette action des ſels alcalins, n'a rien à démêler en particulier avec l'alcali, étant comme on le verra toute-à-l'heure, commun à tous les corps ſalins quelconques.

Il differe ſenſiblement par ſon odeur qui eſt degoutante & deſagréable, qui n'eſt pas ſi piquante, & qui eſt beaucoup plus foible que l'alcali volatil ordinaire; puiſque ce dernier, comme on vient de le voir, eſt capable de faire changer de place l'alcali putride, & de le chaſſer de tout corps auquel il a été uni.

III. ESSAI.

SUR LES

VERTUS RESPECTIVES,

ET LA MANIERE D'AGIR

DES

DIFFÉRENTES ESPECES

D'ANTISEPTIQUES.

Quoique les raiſonnements qu'on fait par induction d'après les expériences & les obſervations, ne ſoient point une demonſtration de concluſions générales, c'eſt néanmoins la meilleure méthode de raiſonner, que permet la nature des choſes, & on peut la regarder comme d'autant plus forte, que l'induction eſt plus générale.

NEWTON.

III. ESSAI.

SUR LES *VERTUS RESPECTIVES*, ET LA MANIERE D'AGIR *DES* DIFFÉRENTES ESPECES *D'ANTISEPTIQUES.*

On n'avoit jamais penſé que la vertu des Antiſeptiques fût ſi étendue, avant que le Dr. *Pringle* l'eût démontré; mais les expériences faites par ce très-judicieux & ſçavant Médecin, font voir que les ſels de toute eſpece, ſoit acides, alcalins, ou neutres, fixes ou volatils, auſſi bien que la partie aſ-

tringente, & la gommeuse-résineuse des végétaux, résistent tous à la putréfaction, & que la plûpart la corrigent; & les recherches qu'il a faites sur ce sujet l'ont mis à portée de faire une table qui fait voir les vertus antiseptiques comparées, de ces diverses substances.

Le détail qu'il en donne pouvoit me dispenser de répéter ces expériences relativement à toutes ces différentes substances; mais comme j'avois acquis l'habitude d'en faire, & que je trouvois d'un autre côté beaucoup de satisfaction dans cette méthode d'acquérir des connoissances, je résolus de faire l'essai de quelques-unes. En conséquence je commençai par les acides, qui, d'après une ancienne possession, prétendent au droit d'être placés à la tête de cette classe.



Table troisieme. DES ACIDES affoiblis, & éprouvés comme Antiseptiques, dans chacun desquels on mit un morceau de mouton frais.

	Au bout de 24 heures	Au bout de 48 heures	Au bout de 3 jours	Au bout de 4 jours
(1) Dans l'acide de vitriol.	Doux.	Doux.	Doux	Doux
(2) Dans l'acide de sel marin.	Doux.	Doux.	Doux	Doux
(3) Dans l'acide de tartre.	Doux.	Doux.	Commença à se putréfier.	Retiré putride.
(4) Dans l'acide de vinaigre.	Doux.	Doux & bien gonflé.	Doux	Doux
(5) Dans l'acide de citron.	Doux.	Doux & bien gonflé.	Doux	Doux
(6) Dans l'eau pour servir à comparer.	Donna une odeur malfaisante.	Très-fétide.	Putride & Mol.	

PREMIERE EXPÉRIENCE.

APRE'S avoir affoibli les acides de vitriol, de ſel marin, de tartre, de vinaigre & de jus de citron, & leur avoir donné à tous le même degré d'affoibliſſement autant qu'il me fut poſſible d'en juger, les laiſſant précisément aſſez forts pour ſe faire ſentir au goût; pour changer les ſucs bleus en rouge, & pour faire effervescence ſur l'addition d'un alcali; je mis quelques onces de chaque dans cinq phioles qui contenoient chacune un petit morceau de mouton frais.

Une ſixieme phiole qui ne contenoit que de l'eau, ſervit de piece de comparaiſon.

Elles furent toutes placées à un degré modéré de chaleur ſur le fourneau à côté des mêlanges fermentatifs de la ſeconde table; & je les y laiſſai pendant quatre jours.

Il paroît par la table précédente (qui est la troisieme), que tous les morceaux étoient doux au bout de quatre jours, excepté ceux de l'acide de tartre & de la phiole de comparaison. Je suspendis en plein air les morceaux qui étoient doux, où ils sécherent bientôt, & ils conserverent leur douceur.

Ainsi l'on voit que les acides lors même qu'ils sont très-affoiblis, ont la vertu de résister puissamment à la putréfaction.

II. Expérience.

Avec cette partie d'acide, je mis à l'épreuve les alcalis fixes & volatils, que j'affoiblis au même degré. L'alcali volatil conserva le morceau de mouton qu'on y avoit mis, aussi bien qu'aucun des acides; mais la lessive de tartre ne conserva pas la douceur du sien

plus long-temps que l'eau qui servoit à comparer

Je résolus d'employer les alcalis sans les affoiblir autant ; & je voulus voir en même temps l'étendue de la vertu antiseptique d'un mêlange neutre.

III. Expérience.

Cinq morceaux de mouton frais, furent mis dans autant de phioles. Dans la premiere, j'ajoûtai de la leſſive de tartre ; dans la seconde, de l'esprit de corne de cerf *per se ;* dans la troisieme de l'esprit de sel ammoniac fait avec la chaux vive ; dans la quatrieme de l'esprit de *Mindererus*; & de l'eau dans la cinquieme qui devoit servir de comparaison.

Les quatre premiers furent affoiblis avec de l'eau dans la proportion de quatre sur un ; & ils fu-

rent tous laiſſés à la température ordinaire de l'air.

Les phioles furent examinées tous les jours pendant huit; & tous les morceaux, excepté celui de la phiole qui ſervoit à comparer& qui devint putride en trois jours, ſe trouverent doux. Ceux qui étoient dans les alcalis devinrent mols & blancs comme du poiſſon frais; mais celui qui étoit avec l'eſprit de *Mindererus*, conſerva toujours la rougeur naturelle de la viande.

Je diſcontinuai alors de les examiner tous les jours, & je mis les phioles de côté pendant trois ſemaines. Je trouvai au bout de ce temps-là les morceaux de mouton auſſi doux qu'ils l'étoient le premier jour.

La vertu des corps ſalins fut encore miſe à l'épreuve d'une autre maniere.


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Table quatrieme. DES CORPS SALINS éprouvés comme s'oppoſant à la putréfaction, dans chacun deſquels on mit un morceau de mouton frais.

Dans l'eſprit de vitriol.	Dans l'eſprit de corne de cerf.	Dans la leſſive de tartre.	Dans le mêlange neutre.	Dans l'eau, pour comparer.
Conſerva ſa douceur pendant 28 jours.	Conſerva ſa douceur pendant 8 jours.	Conſerva ſa douceur pendant 4 jours.	Conſerva ſa douceur pendant 14 jours.	Devint putride en 36 heures.

IV. Expérience.

Je mis quatre morceaux de mouton frais dans autant de tasses ; je versai dans la premiere de l'esprit de vitriol affoibli ; dans la seconde de l'esprit de corne de cerf ; dans la troisieme de la lessive de tartre, & dans la quatrieme un mêlange neutre d'alcali fixe & d'acide vitriolique. Après les avoir laissés dans cet état environ dix minutes, au bout duquel temps ils parurent entiérement imbibés & pénétrés, je les versai tous dans des verres avec de l'eau, & je les abandonnai à la température ordinaire de l'air.

La table ci jointe n°. 4, fait voir le temps que chacun d'eux conserva sa douceur.

Ainsi la vertu qu'ont les sels en général d'empêcher la putréfaction, fut prouvée d'une maniere

très-satisfaisante; & comme cette vertu appartient aux corps salins en général, il faut certainement qu'elle dépende de quelque propriété qui leur est commune à tous, comme sels, puisque nous voyons clairement que les acides & les alcalis n'ont rien à faire ici.

A l'égard des astringents, les expériences du Dr. *Pringle* font voir qu'ils sont pourvûs d'une grande vertu antiseptique; car on a remarqué que l'alun, la noix de gale, le thé verd, résistent à la putréfaction dans un degré bien supérieur au sel marin.

Les gommes-résines, tels que la myrrhe, l'assa-fœtida, l'aloës, la terre du Japon, ainsi que les décoctions des substances végétales qui abondent en parties gommeuses-résineuses, comme la racine de serpentaire de virginie, le poivre, le gingembre, le saffran, la

racine de contrayerva, la ſauge, la racine de valériane, la rhubarbe, la menthe, l'angélique, le ſenné & l'abſynthe commune, ont toutes fait appercevoir pareillement une grande vertu antiſeptique; mais aucune d'elles n'approche à cet égard du camphre, que le Dr. *Pringle* penſe qu'on peut regarder comme ayant une vertu trois cent fois plus grande que le ſel marin pour empêcher la putréfaction.

On a également trouvé que beaucoup de végétaux dont on mange ordinairement, tels que le raifort ſauvage, la moutarde, les carotes, les navets, l'ail, les oignons, le choux, le céleri & les choux-fleurs, empêchent auſſi la putréfaction.

Mais je ne comprend pas comment le Dr. *Pringle* a trouvé (*h*)

(*h*) Voyez ſa 27e. Expérience.

On peut cependant juſtifier le Dr. *Pringle*, de ce qu'il ne convient pas que l'eau de

que l'eau de chaux n'oppose qu'une foible résistance à la putréfaction; puisqu'elle a universellement passé pour être très-efficace dans ce cas-là. Le Dr. *Alston*, qui étoit un homme plein de probité & de vérité, rapporte un grand nombre d'expériences dans sa dissertation sur la chaux vive, qui mettent la chose hors de doute; de sorte que je suis porté à croire ou que le Dr. *Pringle* fit les morceaux de viande si grands, que l'eau de chaux ne put les pénétrer, ou que son eau de chaux fut faite

chaux soit un antiseptique ; car pour en établir un véritable, il faut non seulement qu'il ait la vertu d'empêcher le mouvement intestin, mais encore celle de conserver la fermété & la cohésion. Or quoique l'eau de chaux empêche le mouvement intestin, & par conséquent la formation de l'alcali putride, elle ne laisse pas en absorbant l'air fixe de détruire la cohésion des parties constitutives.

(*) Elle a été traduite & se trouve chez *Cavelier*, rue St. Jacques, au lys d'or, à la suite d'un Essai sur l'Hydrophobie.

avec

avec des écailles ou de la craie qui ne furent pas bien calcinées ; ce qui auroit pû donner à l'eau l'odeur déſagréable qui fut priſe pour la fétidité putride.

V. EXPÉRIENCE.

POUR éclaircir ce fait, je mis un morceau de mouton frais du poids de deux gros dans un verre ouvert, qui contenoit quelques onces d'eau de chaux, où je le laiſſai pendant quinze jours. Après ce temps-là, il ſe trouva parfaitement doux & tendre. Je le coupai, & je verſai deſſus de l'eſprit-de-vitriol. Il ſurvint une effervefcence de la part des parties de la chaux vive qui avoient pénétré la ſubſtance de la viande, & qui y ayant été ſaturées d'air fixe, étoient revenues à leur premier état de terre calcaire.

Cette circonſtance de l'effer-

vefcence va nous conduire, fi je ne me trompe, à la véritable théorie de la vertu antifeptique, & nous montrer d'où elle dépend immédiatement.

On a vû dans la dix-feptieme expérience de l'Effai précédent, que la putréfaction arrive en conféquence de la fuite de l'air fixe. Ainfi tout ce qui fera capable d'empêcher que cet élément ne s'échappe, ou que le mouvement inteftin n'ait lieu, empêchera la putréfaction.

Les terres calcaires dans leur premier état, ont une grande affinité avec l'air fixe; & on a vû que c'eft par cette raifon que venant à toucher quelque fubftance animale, elles attirent une partie de cet élément & qu'elles accélerent par-là la putréfaction. Elles ne fçauroient dans ce cas pénétrer la fubftance du corps putrefcent, elles

ne ſont que l'environner ; mais quand ces terres ſont calcinées & converties en chaux vive, elles ſont alors en partie ſolubles dans l'eau ; les particules terreſtres, ainſi bien diviſées, ſont alors capables de parcourir la texture molle des ſubſtances animales & végétales, où, comme on vient de le voir, elles ſe joignent ſur le champ à l'air fixe de ces corps. Ainſi tant que les parties de la chaux demeureront dans cette ſituation, l'air fixe reſtera pendant tout ce temps-là dans un état non élaſtique, & le mouvement inteſtin, de même que cette combinaiſon particuliere des parties inſenſibles qui conſtituent la putréfaction, en ſeront d'autant plus éloignées.

Tous les corps ſalins (*i*) ont

(*i*) « Puiſque dans la diſſolution des par» ties conſtitutives du ſel faite par le moyen » du feu, on trouve qu'en ſéparant & en

une forte affinité avec l'air fixe, & les corps résineux (*k*) en sont aussi très-avides; car ils ne sont solubles dans l'eau que lorsqu'ils en sont privés; de-là vient la vertu anti-septique de toutes ces substances: elles sont toutes susceptibles d'une si grande division, que leurs parties peuvent pénétrer facilement dans un corps animal ou végétal quelconque, & s'y joindre immédiatement à l'air fixe de ces corps,

» volatilisant l'esprit acide, les particules » d'air passent en grande quantité d'un état » fixe à un état élastique, il faut nécessai- » rement que ces particules dans leur état » fixe, attirent les esprits acides ». *Hales*, vol. I. p. 294.

Voyez aussi *Boerhaave. Elem. Chemiæ.* Tom. I. p. 531; où l'on voit encore d'autres preuves que les sels ont une grande affinité avec l'air fixe, & le laissent échapper difficilement.

(*k*) C'est-à-dire, complettement solubles; puisqu'on trouve qu'une portion de la partie résineuse des végétaux, se dissout dans l'eau au moyen de son union étroite avec la partie gommeuse ou mucilagineuse.

où venant à reſter, ils empêchent la putréfaction, comme la chaux vive, lorſqu'elle eſt bien diviſée & diſſoute dans l'eau, en s'oppoſant au mouvement inteſtin & à l'évaporation de l'air fixe.

Si l'on fait attention à tous les moyens qu'on employe pour préſerver les corps de la pourriture, & de la ruine; l'on verra qu'ils tendent le plus ſouvent à ce ſeul point. L'on enduit le bois de peinture ou de quelqu'autre matiere onctueuſe & viſqueuſe. On conſerve les fruits (*l*) & autres végétaux frais pendant toute l'année, en les échaudant légerement (ce qui épaiſſit leurs enveloppes extérieures, naturellement faites pour empêcher leur air fixe de s'échapper), en les faiſant bien ſecher enſuite, & en les renfermant

(*l*) Tels que les pommes, & les groſeilles qu'on met au four.

dans des bouteilles bien bouchées.

Les semences de la grande espece, telles que les chataignes, le gland, &c. ont été conservées entieres pendant neuf mois par *Jean Ellis*, & dans un état à croître en rendant leurs enveloppes naturelles dures & compactes, encore plus fermes, au moyen d'une couche épaisse de cire & de suif qu'il leur donna.

La viande de toute espece, se conserve d'après le même principe, pendant plusieurs mois sans beaucoup d'assaisonnement, pourvû qu'elle soit bien rôtie, ou cuite au four, & ensuite bien couverte de sain-doux, de beurre ou de suif. On sçait que les œufs se conservent frais pendant long-temps, si l'on enduit leurs coquilles de suif fondu, ou de quelque autre semblable substance onctueuse.

Les fluides animaux sont égale-

ment pendant long-temps ſans dévenir putrides, ſi l'on n'en laiſſe pas échapper l'air; les Chirurgiens rencontrent ſouvent de grandes collections de ſang extravaſé ou de ſéroſités, qui après avoir été pendant des années entieres dans leurs Kyſtes fermes & durs, ne laiſſent appercevoir rien de putride à leur premiere iſſue; mais bientôt après que l'ouverture eſt faite, & que l'air trouve une route pour s'échapper, l'évacuation devient d'une fétidité inſupportable; & l'on voit que les playes faites par une ſimple inciſion dans les parties charnues, & qui ſont de nature à diſpenſer de les panſer ſouvent, ſe cicatriſent en très-peu de temps ſans aucun ſigne de ſuppuration, qui eſt un certain degré de putréfaction, ſi on a le ſoin de les couvrir, & d'empêcher la fuite de l'air.

L'on comprendra aisément sur quel principe les astringents deviennent antiseptiques.

L'action des astringents consiste dans le froncement ou la crispation qu'ils occasionnent aux fibres animales, d'où il s'ensuit que les parties solides de ces mêmes fibres sont rapprochées, & la force de leur cohésion considérablement augmentée. La substance du corps sur lequel cette action se fait, doit par conséquent devenir plus ferme, & plus compacte ; ce qui doit empêcher naturellement le mouvement intestin, sans lequel il ne peut y avoir de putréfaction.

Tous les corps doués de cette vertu astringente, relativement aux fibres, & qui ont en même temps une grande affinité avec l'eau, doivent être antiseptiques par une double raison. D'après cela on voit pourquoi les esprits

ardents, & les forts acides minéraux, sur-tout les vitrioliques, résistent si puissamment à la putréfaction; car ils absorbent non seulement l'eau de la substance putrescente, mais encore ils en crispent les fibres, & la rendent par-là si ferme & si durable, qu'elles peuvent passer plusieurs années sans qu'il arrive le moindre changement de combinaison.

Jusqu'ici nous avons parlé de la vertu des remedes qui s'opposent à la putréfaction. Passons maintenant à examiner ceux qui ont celle de rendre la douceur aux substances réellement putrides.

VI. Expérience.

Je mis plusieurs petits morceaux de mouton frais avec de l'eau dans une phiole, que je plaçai à un degré de chaleur modérée, afin de les faire putréfier plus

promptement. Je les trouvai au bout de quatre jours suffisamment mous & putrides.

Je mis alors cinq de ces petits morceaux de mouton putride dans autant de tasses, & je versai dans la premiere de l'esprit de vitriol, dans la seconde de l'esprit de sel marin, dans la troisieme du vinaigre, & dans la quatrieme du jus de citron frais. La cinquieme qui ne contenoit que de l'eau, fut destinée à servir de guide, & à comparer les autres (*m*).

Pour voir tout à la fois les changements qui arrivoient d'un jour à l'autre, je fis la table ci-jointe, marquée n°. 5. La premiere colonne indique exactement les divers phénomenes que je re-

(*m*) Les acides minéraux qu'on employa dans cette expérience furent affoiblis au point d'être réduits, autant qu'il fut possible d'en juger, à la force du vinaigre dont on se servit.



Table cinquieme. DES ACIDES éprouvés comme correctifs de la putréfaction, dans chacun desquels on mit un morceau de mouton pourri.

Acides.	Au bout de 24 heures	Au bout de 48 heures	Au bout de 3 jours.	Au bout de 4 jours.
De vitriol.	Dur, ridé, & presque doux.	Entiérement doux, très-ridé & très dur.	Tel que le jour précédent.	Tel que le jour précédent.
De sel marin.	Pas si fort adouci, ni si dur que celui qui étoit dans l'esprit de vitriol.	Plus doux que le jour précédent, mais non pas tout à fait.	Tel que le jour précédent.	L'odeur putride revint.
De vinaigre.	S'amollit; s'enfla beaucoup & s'adoucit entierément.	Tel que le jour précédent.	Tel que le jour précédent.	Devint livide; mais il étoit toujours mol, & doux.
De citron.	S'amollit; s'enfla beaucoup, & s'adoucit entiéremenr.	Tel que le jour précédent.	Tel que le jour précédent.	Il devint parfaitement blanc, & entierement doux.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

marquai après vingt-quatre heures, & la seconde ceux qui se présenterent après quarante-huit. Il est énoncé dans la troisieme, comment les choses se passerent au bout de trois jours, & la quatrieme présente l'état où se trouverent les différents morceaux de mouton au bout de quatre jours.

Ainsi convaincu de la vertu qu'ont les acides de corriger la putréfaction, je jettai tous les morceaux de mouton, excepté le cinquieme qui avoit servi de guide, & que je gardai pour une autre expérience.

Il paroît que l'acide vitriolique a une vertu beaucoup plus antiseptique que l'acide marin, & que l'un & l'autre manifestent une qualité astringente par l'endurcissement qu'ils occasionnent aux fibres, quoique à un degré différent; & l'effet des acides végétaux en amol-

liſſant & en relâchant d'une maniere ſi remarquable les ſolides, donne lieu d'eſpérer beaucoup de leur vertu, en qualité de réſolutifs appliqués extérieurement.

Puiſque les acides réſiſtent à la putréfaction, & qu'ils la corrigent, il étoit raiſonnable de conclurre que toutes les maladies putrides leur cédéroient, étant pris intérieurement; mais l'expérience qui eſt la ſeule choſe ſur laquelle la pratique de la médecine doit toujours s'appuyer, fait voir que leur vertu eſt à cet égard aſſez bornée; & que quand la matiere putride qu'on doit réprimer eſt au-delà des premieres voyes, les acides ſont totalement inſuffiſants pour la dompter.

VII. Expérience.

Les ſels alcalins ſurpaſſent les acides, relativement à la vertu

qu'ils ont de corriger la putréfaction. Deux petits morceaux de bœuf putride, après avoir paſſé une nuit dans l'alcali volatil (*n*), affoibli avec de l'eau dans la proportion de quatre parties de ce dernier fluide, ſur une du premier, ſe trouverent n'ayant aucune odeur putride; mais ils étoient ſi pénétrés de la liqueur dans laquelle ils avoient reſté, que l'ébullition ne put pas même détruire l'odeur particuliere de l'alcali volatil.

VIII. Expérience.

L'alcali fixe adoucit auſſi beaucoup. Je laiſſai pendant vingt-quatre heures, un petit morceau de bœuf pourri dans la leſſive de tartre affoiblie, avec une égale quan-

(*n*) Les alcalis doux & cauſtiques furent mis à l'épreuve l'un & l'autre; c'eſt-à-dire, l'eſprit de corne de cerf *per ſe*, & l'eſprit de ſel ammoniac fait avec la chaux vive.

tité d'eau, il devint dur & ferme, & ſe trouva n'avoir d'autre odeur que celle qui eſt particuliere à la leſſive.

IX. EXPÉRIENCE.

LE mêlange neutre n'adoucit point. L'eſprit de Mindererus quand il eſt fait de maniere à être parfaitement neutre, ſemble n'avoir aucune vertu de corriger la putréfaction; mais ſi l'on fait dominer l'alcali volatil, le mêlange s'adoucira à proportion; car comme on vient de le dire, l'alcali volatil eſt très-puiſſant pour enlever l'odeur putride.

X. EXPÉRIENCE.

L'ESPRIT de vitriol, & la leſſive de tartre ayant été mêlés juſqu'à ſaturation, un morceau de bœuf putride qui fut laiſſé dans la liqueur pendant vingt-quatre heu-

tes ne s'adoucit point du tout.

XI. Expérience.

Un morceau de bœuf pourri fut mis dans une forte décoction, faite avec parties égales de racines de tormentille, de balauſtes, d'écorce de grenade & de roſes rouges. Il y reſta vingt-quatre heures; & après ce temps-là la fétidité parut avoir plutôt augmenté que diminué.

XII. Expérience.

La même choſe arriva avec l'eau de chaux qui paroît n'avoir aucune vertu de corriger la putréfaction, quoiqu'elle lui réſiſte puiſſamment.

XIII. Experience.

Les eſprits ardents n'ont pas non plus la moindre propriété de détruire la puanteur putride. Ils

ne font que l'effacer un peu par leur odeur particuliere.

XIV. Experience.

De fortes décoctions de quinquina, & de valériane, & une forte infusion de fleurs de camomille furent aussi éprouvés comme adoucissants. Je laissai dans ces liqueurs pendant trente-six heures trois petits morceaux de viande putride. Après ce temps-là j'eus peine à distinguer s'ils étoient adoucis. L'odeur putride parut à la vérité plus supportable, à cause de celle des liqueurs; mais elle ne parut pas beaucoup domptée; car à moins de renouveller souvent les décoctions, comme faisoit le Dr. *Pringle*, de maniere que par des affusions répétées, les parties visqueuses de la gomme résine soient employées en assez grande quantité pour embarrasser, & fixer

entiérement les parties volatiles de l'alcali putride, l'effet est peu de chose; à moins que le corps putride ne reste assez long-temps dans la décoction ou l'infusion, pour laisser commencer une fermentation qui ne manquera pas de changer l'état du mêlange, & de produire une nouvelle combinaison qui lui conservera sa douceur pendant très-long-temps.

C'est le Dr. *Pringle* qui a fait la découverte de la vertu que les mêlanges fermentants ont de rétablir la douceur. Je vais mettre à présent sous les yeux du Lecteur plusieurs expériences que j'ai faites, & qui y sont relatives.

XV. Experience.

Pendant que la sixieme expérience qui est relative à la vertu qu'ont les acides, de corriger la putréfaction, étoit en train, je re-

tirai un morceau de mouton de la phiole qui servoit à cette expérience, dans le temps qu'il étoit devenu très-putride, & très-mol. Après l'avoir attaché à un fil, je le plongeai à huit heures du soir dans une cuve de lavure de la mêlasse qui se trouve chez les Distillateurs, & qui étoit alors sur le point de cesser de fermenter. Je l'en retirai le lendemain à midi, & après l'avoir lavé dans l'eau afin de lui ôter l'odeur de la liqueur dans laquelle il avoit été, je trouvai qu'il étoit ferme, & parfaitement doux.

Comme ce morceau étoit dévenu entiérement doux & ferme, & selon toute apparence très-bon, car il ressembloit à un morceau de viande un peu frite, je conjecturai qu'il pouvoit n'être pas nécessaire de le laisser dans la liqueur aussi long-temps. Pour m'en assu-

rer à loiſir, & en examiner le progrès chez moi, j'eus quatre pintes de cette lavure d'un Diſtillateur qui étoit mon ami.

XVI. Experience.

Je plongeai dans cette quantité de liqueur fermentante, le même morceau de mouton qui avoit ſervi de guide dans la ſixieme expérience ſur les acides, & qui après avoir reſté pluſieurs jours dans une taſſe ſans être couvert, étoit devenu ſi mol que je fus obligé de le lier tout à l'entour avec un fil, car ayant voulu paſſer le fil à travers la viande ; elle étoit ſi tendre, qu'elle ne put point le retenir, & ſi putride que l'odeur en étoit inſupportable.

Au bout d'une heure, la puanteur fut de beaucoup diminuée, & entiérement diſſipée au bout de cinq. La viande ſe trouva alors

ferme & parfaitement douce. Je la suspendis en plein air où elle ne tarda pas à sécher, & elle conserva toujours sa douceur.

XVII. Experience.

Pour voir si ce changement dépendoit de la liqueur ou de la vapeur, je suspendis un morceau mince de mouton qui étoit dans la phiole de la sixieme expérience, à l'embouchure du vaisseau où la lavure étoit en fermentation, de façon qu'il ne touchoit pas la liqueur; je l'y laissai toute la nuit; & le lendemain je le trouvai gonflé, doux & ferme.

Je répétai plusieurs fois cette expérience & toujours avec le même succès. Ceux qui voudront la faire, doivent avoir l'attention de faire les morceaux de mouton putride minces; de sorte que la vapeur puisse les pénétrer; sans

cela la douceur ne se rétabliroit pas complettement, au lieu que quand l'expérience se fait avec la liqueur, & qu'on y fait tremper les morceaux de viande gâtée, on peut les couper de la grandeur qu'on voudra; car si on en donne le temps, le *Gas subtile* la pénétrera, & produira son effet.

XVIII. Experience.

Les acides adoucissent aussi des morceaux assez grands.

Je mis séparément deux morceaux de mouton putride du poids d'une once dans du vinaigre distillé, & dans la lavure de la mêlasse comme elle venoit de finir sa fermentation.

Au bout de vingt-quatre heures le premier se trouva très-adouci, quoiqu'il ne le fût pas entiérement; mais le second le fut parfai-

tement. Afin de voir s'ils étoient entiérement pénétrés & adoucis par-tout, je fis bouillir les deux morceaux, & je fus surpris de trouver que celui qui avoit resté dans l'acide, s'en allât en pieces dans l'ébullition; je le trouvai d'autant plus étrange qu'il étoit devenu dur & ferme; effet qui montre que le vinaigre distillé différe visiblement de celui qui ne l'est pas, J'attribuai cette dissolution à la qualité dissolvante particuliere du vinaigre, & je voulus voir en même temps si un acide minéral produiroit le même effet.

XIX. Experience.

Une once de bœuf pourri après avoir resté vingt-quatre heures dans l'esprit-de-vitriol affoibli, & en être sorti parfaitement dur, doux & contracté, s'en alla en

piéces en le faiſant bouillir, de la même maniere que celui qui avoit reſté dans le vinaigre diſtillé; & ayant été preſſé entre les doigts il fondit comme de la colle. Pour m'aſſurer que ceci n'étoit point cauſé par une trop grande ébullition, je mis dans le même vaiſſeau un petit morceau de bœuf du poids d'un gros, qui avoit été adouci par l'alcali volatil, & je l'y laiſſai pendant tout le temps de l'ébullition. Il en ſortit blanc & ferme, & comme on l'a déja dit, fort de l'alcali volatil.

Car on ne peut pas dire, exactement parlant, que les alcalis rétabliſſent la douceur. Ils ne font que chaſſer un alcali plus foible; & comme l'alcali fixe peut chaſſer le volatil, de même ils ont l'un & l'autre la vertu de chaſſer l'alcali putride ſimple; & de cette maniere la ſubſtance putride de-

vient la base d'un alcali plus fort au lieu d'un plus foible (*o*).

La maniere dont les acides adoucissent la viande pourrie, semble assez claire; car leur action paroît consister à saturer & à fixer l'alcali putride; & détruisant ainsi sa volatilité, ils empêchent la fétidité putride de s'élever, & de frapper l'organe de l'odorat; mais en même temps que les acides agissent de cette sorte, ils dissolvent la terre élémentaire & détruisent par-là la texture de cette substance dont ils étoient supposés rétablir l'intégrité; au lieu que l'excellence particuliere des liqueurs fermentantes, est de rendre la douceur aux fluides, & la fermeté aux solides.

XX. Experience.

Deux morceaux de chiffons de

(*o*) Voyez les 27, 29, 31 & 32[e]. expériences de l'Essai précédent.

toile

toile furent trempés dans la liqueur putride de la grande phiole (*p*). L'un des deux fut suspendu sur la lavure en fermentation, & l'autre en plein air. Dans l'espace de deux heures celui qui avoit été exposé à la vapeur devint presque doux, & l'autre demeura aussi malfaisant qu'il l'étoit avant. Au bout de six heures, la premiere piece de chiffon n'avoit d'autre odeur que celle de la vapeur, pendant que l'autre quoique seche, conservoit toujours beaucoup l'odeur putride. Comme le sucre est un antiseptique à raison de sa nature saline, je ne sçavois si une partie de la vertu de la lavure de la mélasse, ne dépendoit pas de cette circonstance.

Afin d'éclaircir ce doute, je mis

(*p*) C'est celle dans laquelle on mit un certain nombre de morceaux de mouton, dont il a été parlé dans la 6e expérience.

un morceau de viande pourrie dans un mêlange de pain, de mouton & de jus de citron, & j'en suſpendis un autre au col d'une phiole qui contenoit un mêlange fermentant avec des épinards. Je trouvai au bout de huit heures qu'ils avoient perdu l'un & l'autre l'odeur putride, & qu'ils n'avoient alors que celle des mêlanges, qui comme on l'a fait obſerver ailleurs, étoit douceâtre, & ſemblable à celle de la graine de fœnugrec. La même expérience fut faite avec un autre mêlange fermentant, comme on peut le voir en remontant à la page 70.

Le Dr. *Pringle*, ſemble penſer que l'odeur putride eſt détruite dans ces mêlanges par l'acide qui eſt produit dans le cours de la fermentation. D'après ſon autorité, je fus pendant quelque temps du même ſentiment, & je regardai

le *Gas subtile* comme quelque chose de la nature d'un acide volatil, car jusqu'alors l'idée d'acide & celle d'antiseptique, étoient pour moi la même chose; mais en examinant la chose, je trouvai que cette notion étoit sans aucun fondement.

XXI. Expérience.

Je pris deux morceaux de chiffon de toile. L'un fut trempé dans la lessive de tartre, & l'autre fut teint en bleu avec des ratissures de raves. Ils furent exposés pendant deux fois vingt-quatre heures, à la vapeur qui s'élevoit d'une grande cuve de lavures de la mélasse en grande fermentation. Le premier ne fut point du tout saturé, ni le dernier changé en rouge, pas même dans le plus petit degré.

De tous les mêlanges fermentants que j'éprouvai, il n'y en eut

aucun qui devint aigre, à l'exception d'un désigné par le n°. 6. de la premiere Table, pendant plusieurs jours après que le premier degré de fermentation est cessé (q).

(q) Afin de voir combien de temps ces mêlanges conserveroient leur douceur, j'en réservai trois de la 14e expérience du second Essai, sçavoir ceux d'orge, de ris & d'avoine.

Dans la phiole où étoit l'orge, je mis environ un demi-pouce de fil qui avoit été trempé dans une liqueur animale putride. Je versai dans celle du ris, une cuillerée à thé de vinaigre. La troisieme où étoit l'avoine fut laissée sans y rien ajouter.

Tous ces trois mêlanges étoient alors tranquilles. Ils avoient passé par leur premier degré, & ils étoient tous parfaitement doux. Ils furent abandonnés à la température ordinaire de l'air, & sans que les phioles fussent bien bouchées. Ceci se passa au mois de Juillet.

Pendant trois semaines aucun d'eux ne laissa appercevoir la moindre altération; mais à la fin de ce temps-là, le mêlange dans lequel le ferment putride avoit été mis, commença le mouvement intestin qui continua à un degré modéré pendant sept ou huit jours avant que le mêlange devînt entiérement putride.

XXII. EXPÉRIENCE.

DEUX gros de quinquina en poudre, & demi-once de salive, furent ajoûtés à un mêlange de fiel de bœuf & d'eau qui étoit devenu putride, & qui avoit servi de guide à deux mêlanges de fiel & de testacées.

La phiole dans laquelle le vinaigre avoit été mis, commença au bout de trois semaines à donner quelques signes de mouvement intestin. Il se forma une écume épaisse & blanche sur la surface, & la mixtion ne devint putride qu'après avoir resté six semaines dans cet état.

Le troisieme mêlange auquel on n'avoit rien ajouté, resta parfaitement tranquille, sans donner pendant deux mois aucune marque de mouvement. Il se trouva alors aigre, & il avoit acquis assez d'acidité pour faire cailler le lait, & pour produire une ébullition en versant dans la phiole du sel de corne de cerf.

Je bouchai alors la phiole, & la mis de côté pendant trois mois. Après ce temps-là je distillai le mêlange à un feu doux, & j'en retirai un esprit alcali volatil d'une odeur particuliere, semblable à celui qui avoit été retiré du sang pourri dont il a été déja parlé.

La fétidité augmenta considérablement dans le premier moment du mêlange, & le quinquina parut agir comme la chaux ou l'alcali fixe, lorsqu'ils sont mêlés avec le sel ammoniac crud pour chasser l'alcali volatil.

Je laissai le mêlange tranquille pendant vingt-quatre heures. Je trouvai ensuite l'odeur putride bien diminuée, & une fermentation commencée. Je suspendis alors un petit morceau de viande pourrie dans le col de la phiole, que je plaçai à un degré modéré de chaleur. Au bout de vingt-quatre heures, j'examinai de nouveau le mêlange qui étoit toujours dans un mouvement très-vif; je trouvai qu'il avoit entiérement perdu la fétidité, & qu'il avoit acquis une odeur nouvelle & particuliere, qui étoit non-seulement douce, mais encore agréable, &

qui étoit différente de la premiere qu'il avoit de bile fraîche, & de celle du quinquina.

Le morceau de viande pourrie se trouva adouci. Je le retirai de la phiole, à laquelle je fixai une extrémité du tube de verre courbe, tel qu'il a été décrit; l'autre extrémité fut aussi fixée à une petite phiole qui contenoit un gros d'esprit alcali volatil non effervescent. Elles resterent jointes de cette maniere pendant vingt-quatre heures. Je les séparai ensuite, & je versai dans la petite phiole de l'esprit-de-vitriol qui excita une violente ébullition.

On a fait voir dans les premieres expériences la facilité avec laquelle le quinquina fermente hors du corps, & on a fait sentir en même temps qu'il y a lieu d'espérer qu'il sera plus disposé à fermenter dedans, lorsqu'il sera di-

visé par les sucs digestifs ; l'expérience présente fait voir clairement que le quinquina, ainsi que la mélasse & les autres choses qu'on a mis à l'épreuve, fournit une matiere subtile qui a la vertu de rendre la douceur aux substances animales putrides. La raison & l'expérience ne semblent-elles pas s'accorder pour expliquer sur ce principe sa vertu antiseptique ?

Si l'on fait attention à la nature des maladies où le quinquina se trouve très-utile, & que d'un autre côté l'on remarque les cas où il est nuisible, ou bien ceux où il ne fait rien ; l'on trouvera quelque fondement pour établir cette hypothèse.

Premierement, le quinquina est de la plus grande utilité dans les gangrenes où les vaisseaux sont relâchez, & le sang dissout ; deuxiemement, dans les plaies & les

ulceres où les solides & les fluides sont dans le même état de foiblesse & de dissolution ; troisiemement, sur le déclin des fievres malignes & de la petite vérole, où les humeurs sont évidemment putrides ; quatriemement, dans les fievres intermittentes, où presque chaque symptome annonce une acrimonie putréfactive.

L'opinion la plus probable, est que dans ces derniers cas, la cause se trouve située originairement dans la courbure du duodenum. (*r*) Le quinquina venant à se joindre immédiatement ici avec l'amas putréfactif, & venant à fermenter sur le champ (*s*), répand bien-

(*r*) Voyez *Hoffman* dans le chap. *de consensu partium nervosarum generatim, & sigillatim cum ventriculo. Pringle* p. 330. & les maladies de Minorque par Cleghorn. p. 161 & 183.

(*s*) La matiere putride augmente la tendance à la putréfaction. Ainsi l'on voit combien elle est disposée à opérer sa propre

tôt une quantité de vapeur subtile suffisante pour saturer la matiere acrimonieuse, laquelle est par-là rendue douce & tempérée; & il fait ainsi disparoître la fievre qui seroit revenue si on n'avoit éloigné ou corrigé cette cause irritante.

Dans ces cas-ci nous avons supposé que la masse générale des fluides n'est point corrompue, quoique même dans ceux où l'acrimonie putréfactive a été plus loin, & s'est réellement établie dans le tempérament, si l'on continue l'usage de ce remede & qu'on le donne à grande dose, l'on sera convaincu de ses effets salutaires, & on verra que la vapeur antiseptique peut atteindre le sang, y rétablir sa consistance, & corriger son acrimonie; mais ce re-

guérison, pourvû qu'elle ait des matériaux convenables.

mede précieux a un autre grand avantage. Outre qu'il eſt très-prompt à fermenter, & qu'il eſt capable de fournir une grande portion de vapeur antiſeptique ; il a encore la vertu remarquable de ſoutenir & de fortifier le ſyſtême vaſculaire. Il met par-là les forces du corps en état de faire la coction de la matiere morbifique,& de la chaſſer par les émonctoires ; car on obſerve qu'après en avoir fait un uſage abondant, il ſurvient des évacuations copieuſes par la voie des urines, des ſueurs, & quelquefois par des ſelles ſalutaires. Quand la matiere morbifique eſt ainſi expulſée ou corrigée, la qualité aſtrictive du quinquina releve, & fortifie les ſolides qui avoient été relâchés & affoiblis par l'acrimonie putréfactive.

Mais dans les maladies où il y a une diſpoſition inflammatoire, où les vaiſſeaux ſont pleins, les fibres roides & tendues, le ſang épais & glutineux, le quinquina eſt malfaiſant & dangereux; parce-qu'il donne au ſang beaucoup d'air & point d'eau. Il doit par conſéquent conſidérablement augmenter la diſpoſition morbifique des fluides, pendant que d'un autre côté ſa vertu aſtringente doit augmenter la tenſion des ſolides animés.

Cette vapeur ſubtile antiſeptique paroît être compoſée principalement, ſi elle ne l'eſt pas tout-à-fait, de l'air fixe des ſubſtances fermentantes; puiſque j'ai trouvé par l'expérience que comme l'air fixe s'accorde avec le *Gas ſylveſtre* pour ſuffoquer les animaux, il en fait de même pour rétablir la douceur.

XXIII. Expérience.

Un petit morceau de bœuf pourri sortant de la liqueur dans laquelle il étoit, fut mis dans une tasse avec de la lessive de tartre ; & on versa dessus par degré une quantité suffisante d'esprit de vitriol.

Au moment que la saturation fut complette, le morceau de bœuf fut retiré, & se trouva avoir perdu presqu'entiérement sa fétidité putride. L'odeur qu'il avoit alors méritoit plutôt le nom de moisi que celui de putride. Après avoir été lavé dans l'eau claire, l'odeur de moisi disparut, & la putridité fut très-peu sensible.

XXIV. Expérience.

Un autre morceau du même bœuf putride fut mis dans une tasse avec du sel de corne de cerf,

& on versa dessus du vinaigre jusqu'à saturation. Aussi-tôt que l'ébullition fut finie, le morceau de viande fut retiré & se trouva avoir perdu entiérement sa fétidité, n'ayant alors d'autre odeur que celle du mêlange neutre, qui est semblable à celle de la corne brûlée; mais après avoir lavé le bœuf, cette odeur-ci disparut, & l'on ne put s'appercevoir de la putridité. Ce morceau de viande étoit beaucoup plus mol que celui de l'expérience précédente, où l'effervescence ne fut pas tout-à-fait si violente, & qui ne dura pas si long-temps que dans ce mêlange-ci: d'où je conclus que ce dernier morceau de viande pourrie avoit été d'autant plus adouci, qu'il avoit eu occasion d'absorber une plus grande quantité d'air, que l'autre.

On fit bouillir ces deux mor-

ceaux & ils devinrent fermes. Le dernier après avoir été coupé par tranches, se trouva doux par-tout ; mais l'autre n'avoit pas été si bien pénétré, puisqu'après l'avoir coupé, on s'apperçut un peu de l'odeur putride.

XXV. Expérience.

Un morceau de viande pourrie du poids d'environ un gros, fut mis dans la phiole *C*, représentée dans la *Figure* 2, dans laquelle on avoit préalablement jetté près de deux gros de sel de corne de cerf. Une des extrémités du tube de verre fut étroitement fixée au col de la phiole, & l'autre à une petite qui contenoit demi-gros de la liqueur putride qui est répandue autour de la viande pourrie. Du vinaigre fut ensuite versé dedans par le moyen de l'entonnoir afin d'exciter une

ébullition. Quand le sel fut entiérement dissout & l'effervescence finie, les phioles furent séparées. A l'examen, le morceau de bœuf se trouva doux ; & la liqueur putride qui auparavant ne donnoit aucun signe d'ébullition en y versant un acide, entra en effervescence après y avoir ajoûté de l'esprit de vitriol, & perdit en outre beaucoup de sa fétidité putride.

Ainsi l'on voit que les mêlanges fermentants & effervescents ; sont les plus puissants de tous les antiseptiques connus.

Une partie de cette vertu reste dans les liqueurs qui ont parcouru le premier degré de fermentation qui est différente suivant les différentes liqueurs, comme on peut le voir dans la Table ci jointe n°. 6, & semble dépendre de la quantité de la vapeur subtile qu'on

Table sixieme. **DES LIQUEURS** fermentées, éprouvées comme adouciſſant la viande pourrie : Tels ſont,

Le vin rouge	Le vin blanc de Liſbonne.	Le cidre d'Angleterre en bouteille.	L'aile commune de Dublin.	La lavure de la mélaſſe nouvellement fermentée.	Du ſucre, & de l'eau non fermentés.
Le morceau de viande qui y fut mis ſe trouva					
Au bout de 30 heures parfaitement doux, & ferme.	Au bout de douze heures, parfaitement doux.	Au bout de huit heures, entierement doux.	Point du tout adouci au bout de 24 heures. *N. B.* L'aile qui fut employé ici eſt foible, & en général ne fermente pas vivement	Devint en douze heures parfaitement doux.	Point du tout adouci au bout de 24 heures

laiſſe dans la liqueur; puiſque celles qui ſont le plus pétillantes & les plus vives, ſont celles qui poſſédent une plus grande vertu antiſeptique (*t*).

L'air fixe, quand il eſt tranſmis d'un corps ſain dans un autre qui eſt putride, paroît rendre à ce dernier le principe qui y avoit été détruit, ou qu'il avoit perdu (*u*).

Mais on peut demander ce que ces expériences peuvent prouver par rapport au rétabliſſement des

(*t*) Quand par la fermentation les parties conſtitutives d'un végétal ſont ſéparées, une partie ſe dégage, & entre dans un état élaſtique, une autre s'unit avec le ſel, l'huile & la terre; & ce qui reſte dans la liqueur fermentée y eſt en partie dans un état fixe, & en partie dans un état élaſtique. *Hales* vol. I. p. 300.

(*u*) On comprendra mieux après quelques expériences qu'on rapportera dans la ſuite au cinquieme Eſſai, la maniere dont l'air agit lorſqu'il eſt tranſmis dans un corps dont le tiſſu eſt briſé & diſſout; la choſe étant rendue en quelque façon viſible,

fluides putrides dans un corps vivant. Est-il possible de saturer les humeurs d'une quantité d'air suffisante pour corriger leur acrimonie, rétablir leur consistance & ramener leur douceur ?

On peut répondre avec assurance, que cela est non-seulement possible, mais que c'est peut-être le seul moyen qui puisse produire ce changement ; car on a vû que c'est une erreur de croire que les acides & les alcalis rendent la douceur à une substance animale putride, & que les premiers bien loin de donner de l'intégrité à cette sorte de substance, détruisent réellement leur texture ; & que les seconds ne font que changer leur nature sans y rétablir leur premiere douceur.

L'on a encore vû (*x*) que les aci-

(*x*) Voyez la 3e & la 5e expérience du 2e Essai.

des sont neutralisés pendant la fermentation alimentaire, & qu'ils ne sçauroient agir par conséquent comme acides, en saturant quelque chose de l'espece alcaline qu'ils rencontrent dans le cours de leur circulation. La vertu des acides est donc bornée, & on ne doit pas espérer qu'ils parcourent les petits rameaux du systême vasculaire. Il est évident qu'on ne doit pas croire qu'ils passent dans le sang sous leur forme acide, puisqu'il est clair que d'après leur nature dissolvante, le corps devroit être détruit, & ses parties les plus solides fondues comme de la gelée, si les acides purs étoient reçus dans la masse générale des fluides (*y*).

(*y*) Dans ces cas deplorables qui arrivent de temps en temps où tous les os sont devenus mols, on a découvert dans les fluides une acidité manifeste ; chose qui n'avoit jamais été observée dans d'autres maladies. Voyez *Haller, Element. Physiol.* Tom. II. p. 94.

Leur action ne sçauroit donc s'étendre au-delà du canal alimentaire où ils peuvent rencontrer un amas putréfactif & en corriger l'acrimonie. Dans ces cas, ils peuvent, & ils le font réellement; ils peuvent, dis-je, exercer leurs vertus remarquables, comme on l'éprouve souvent en empêchant les maux de cœur, c'est-à-dire, les soulevements d'estomac & le dégoût; & en neutralisant, pour ainsi dire, la matiere putréfactive, l'empêcher de porter dans le sang sa qualité destructive particuliere.

On n'a point encore déterminé si les alcalis excitent réellement la putréfaction dans les corps vivants. On ne sçauroit douter de la vertu qu'ils ont de lui résister, & de la corriger dans les corps morts; mais il n'est pas aussi clair que sur la présomption de cette vertu, on puisse les donner effi-

cacement comme antiseptiques.

Un grand & heureux Praticien pense « qu'en donnant des sels » alcalis volatils à ceux qui ont » des maladies putrides, c'est ver- » ser de l'huile sur le feu ; car ils » brisent & dissolvent certaine- » ment les globules du sang, & » hâtent par ce moyen la putré- » faction générale. Il rapporte un » cas singulier, où une quantité » extraordinaire de sel de corne » de cerf ayant été prise par un » jeune homme, & l'usage en » ayant été continué, il survint » une fievre hectique, ainsi qu'une » hémorrhagie considérable par les » intestins, par le nez & les gen- » cives. Toutes ses dents tombe- » rent, & il ne pouvoit rien pren- » dre de solide. Son embonpoint » diminua considérablement, & » ses muscles devinrent aussi mols » que ceux d'un nouveau né. Son

» corps se couvrit de pustules qui » rendoient une odeur insuppor- » table ; & comme il se gratoit » continuellement, sa peau qu'il » déchiroit avec ses ongles pré- » sentoit un spectacle affreux ; ses » urines étoient hautes en cou- » leur, & très-fétides (z). »

On fait voir que les astringents sont très-efficaces pour empêcher la putréfaction, mais il paroît qu'ils n'ont pas la moindre vertu de la corriger.

(z) Voyez *Huxham* sur les maux de gorge p. 67 & 68. Cependant l'acrimonie paroît avoir été dans ce cas-ci, ce que *Gaubius* entend par *acre alcalescens volatile purum*, qui ne doit pas être confondu, ou être regardé comme l'acrimonie putride réelle & naturelle.

Gaubii init. Patholog. sect. 310 & 312.

L'acrimonie putride semble consister dans une trop grande portion, & une combinaison irréguliere des parties salines & phlogistiques, ou huileuses du sang, occasionnées par le défaut de lien, d'union, ou d'air fixe, défaut qui donne à ces parties la liberté d'entrer dans cette combinaison destructive.

L'acrimonie putride s'établit d'abord dans les fluides, & c'eſt par leur mauvaiſe diſpoſition, & la combinaiſon deſtructive & irréguliere de leurs parties, que la texture des ſolides eſt affoiblie, & leur cohéſion altérée. Par conſéquent c'eſt en vain qu'on s'attachera à ſoutenir & à fortifier le ſyſtême des ſolides, pendant que la maſſe des fluides ſera dans un état morbifique. Ce ſera commencer la cure par où elle doit finir.

Les aſtringents ne feront donc de quelque avantage que dans les cas, où par un extrême relâchement, ou déſunion des ſolides, les fluides viennent à tranſſuder, à former des taches de différente couleur, ou à s'échapper par une hémorrhagie réelle. On voit qu'en pareil cas l'acide de vitriol eſt d'une grande utilité pour gagner du temps, comme aſtringent, & non

comme acide, (car le vinaigre n'y feroit rien,) soit jusqu'à ce que les forces de l'économie animale aient corrigé la disposition morbifique des fluides, ou que le même avantage soit procuré par la vertu de quelque antiseptique efficace, tel que le quinquina qu'on joint ordinairement à l'esprit de vitriol avec le plus grand succès, tant par rapport à sa qualité astrictive, qu'à son extrême célérité à fermenter; circonstance qui constitue un véritable & naturel antiseptique.

Le Médecin Physicien qui donne dans ces cas-là & dans cette vûe, des astringents, agit comme le Chirurgien qui se rend maître par la ligature, des vaisseaux sanguins qui doivent être coupés au commencement d'une opération, afin de se procurer assez de temps pour la finir réguliérement & avec sureté.

La

La réputation que les acides ont acquise en qualité d'antiseptiques, a été appuyée sur le succès qui a suivi l'usage qu'on en a fait dans les circonstances citées plus haut ; mais si l'on fait attention aux progrès de la cure, on verra qu'ils agissent dans ces cas-là purement comme astringents.

On n'a qu'à lire le cas si remarquable qui est dans le traité des fievres par *Huxham* (p. 62) (*), & l'on y verra que l'acide de vitriol soutint les solides, réprima la transsudation du sang en dissolution, & qu'il obtint par-là une trêve jusqu'à ce qu'il pût employer des doses répetées de quinquina, « le » ritz, la panade, le sagou, la ge» lée de corne de cerf, rendus » aigrelets, les rôties au vin clai-

(*) Il y a une édition françoise de cet excellent ouvrage, chez *Cavelier*, Libraire rue St Jacques à Paris.

» ret, & d'Opporto, » formerent assez de vapeur antiseptique pour saturer, & corriger jusqu'à un certain point l'acrimonie putréfactive. Ces secours mirent le malade en état de marcher, en attendant que l'exercice & un régime convenable lui rendissent une parfaite santé (*a*). Pour augmenter la preuve de ce qu'on vient de dire, par un cas qui n'est pas moins déplorable, je vais rapporter le suivant qui m'a été communiqué par le Dr. *Archer* Médecin de l'hôpital de Steven de Dublin.

Un Paysan fort & robuste, nommé Thomas *Brown*, âgé d'environ 24 ans, fut reçu le premier Février 1762 à l'hôpital de *Steven*, pour un *herpes exedens* qui s'étendoit depuis la nuque du col jus-

(*a*) Il y a dans *Sydenham* un cas aussi fort sur ce sujet; il a été communiqué par le Dr *Good-all*, & on le trouve dans la lettre au Dr *Cole* sur la petite vérole, & les maladies hystériques.

qu'à la partie inférieure des deux omoplates. Après l'avoir bien purgé, on lui fit prendre le 5 dix grains de l'opiate bleue, qu'il continua tous les jours jusqu'au 25, de ſorte qu'alors il ſe trouva avoir pris près de deux cents grains de mercure ſans aucune apparence de ſalivation (*b*).

Le 26 il ſe plaignit d'un mal d'eſtomac, de dégoût, & d'une grande laſſitude, & l'ulcere n'alloit pas mieux. On lui fit garder le lit, & faire un grand uſage de boiſſons délayantes chaudes.

Le 27 ſon corps fut couvert d'une quantité prodigieuſe de taches. Le 28 le nombre en augmenta, & elles parurent livides. Le premier Mars, il eut une hémorrhagie par le nez qu'on eſſaya

(*b*) L'opiate bleue qu'on employe à l'hôpital de Steven n'eſt compoſée que de mercure crud, éteint dans une ſuffiſante quantité de térébenthine de Veniſe.

d'arrêter par différents ftyptiques.

Mais ces topiques le faifant éternuer augmentoient l'hémorrhagie plutôt que de la diminuer. Le même foir on lui fit prendre un vomitif, & le lendemain un fecond. Ils augmenterent également l'hémorrhagie.

L'Apoticaire de la maifon (comme ce n'étoit pas le jour de vifite du Médecin,) lui ordonna trois cuillerées de la mixtion fuivante, à prendre de deux en deux heures.

℞. *Aq. Menth. vuln. fim. Tinct. rosar. cum triplici quantit. Elix. Vitriol. Acid.* āā *uncias tres, Tinct. Cort. Peruv. uncias duas; Tinct. Martis in Spir. Salis, fefunciam.*

Ceci, dit-il, arrêta l'hémorrhagie; mais le 3 le fang vint avec abondance dans fes urines.

Il continua le mêlange ci-deffus jufqu'au 4 que je fus mandé. Je le trouvai dans un grand épuifement,

ſon pouls étoit fréquent & foible; il crachoit ſouvent un ſang caillé noir; ſon urine étoit de la couleur du ſang : ſon corps étoit tout couvert de taches rouges & livides qui formoient çà & là des meurtriſſures, comme s'il eût été ſévérement fouetté.

Je lui ordonnai de prendre toutes les heures un gros de quinquina, en lui faiſant avaler par deſſus quatre onces d'une infuſion amere de la pharmacopée de Londres, avec trente gouttes d'elixir acide de vitriol ſur chaque doſe.

Après quelques priſes, il ſe trouva mieux, ce qui le détermina à prendre ſes doſes toutes les demi-heures. Le 7, le ſang diſparut de ſes urines, & diminua beaucoup du côté de la bouche & du nez. Les taches livides devinrent rouges, & les meurtriſſures ſe changerent en macules diſtinctes. Le

11, toutes les hémorrhagies ceſſerent, les taches étoient preſque diſparues. Le 15, il n'y en avoit plus aucune. Il continua de prendre ſon remede juſqu'au 27, que ſon *herpes* ſe ferma entiérement. Pendant tout ce temps-là, c'eſt-à-dire, depuis le 3 juſqu'au 27, il prit quinze onces & ſix gros de quinquina.

La vertu antiſeptique des autres végétaux gommeux-réſineux, ſi on peut juger de tous par le quinquina qui eſt le principal, paroît auſſi dépendre de ce qu'ils fermentent dans le corps; & comme ces ſubſtances contiennent une grande quantité d'air fixe, il doit s'en ſéparer beaucoup dans le cours de leur fermentation; car à préſent que nous avons examiné les différentes eſpeces d'antiſeptiques, & que nous avons vû combien l'action des ſels & des aſtringents eſt

bornée, nous trouvons qu'on ne doit compter que sur tout ce qui est capable de fournir au sang une grande quantité d'air, si l'on veut opérer un changement complet dans toute la masse des fluides.

De même, si nous faisons attention aux remedes qui empêchent la putréfaction dans les corps vivants, nous trouverons que leurs effets dépendent aussi de la quantité d'air qu'ils donnent.

On ne sçauroit douter que ce ne soit la partie végétale de notre nourriture qui fournit la plus grande portion de l'air qui entre dans la composition des liqueurs animales, & que ce ne soit aussi elle qui empêche la *diathèse* putréfactive. Le Dr. *Pringle*, croit, & avec grande raison, que c'est l'usage fréquent des végétaux frais & du sucre, que les nations Européenes emploient dans leurs ali-

ments à présent, qui fait qu'aujourd'hui l'on entend rarement parler de ces maladies putrides terribles, qui enlevoient autrefois tant de monde tous les trente ou quarante ans, & qui passoient généralement sous le nom de peste (*c*).

Les effets qui suivent la privation des végétaux frais, se manifestent bien dans le scorbut qui est une maladie si funeste, dans les fievres, & les dyssenteries auxquelles les marins & les personnes renfermées dans les garnisons sont si sujets. Cette matiere est enfin si connue, & chacun en est si convaincu, que ce seroit offenser le lecteur que de l'arrêter à chaque exemple particulier. Je lui demanderai seulement qu'il fasse attention en général, à l'espece de

(*b*) Voyez aussi *Hoffman* dans le chapitre *de Venenis in aere contentis*, &c, *sect.* 26.

régime qui convient le mieux dans les climats chauds ; il doit, pour conſerver la ſanté, être compoſé de végétaux frais & de tout ce qui produit le plus d'air, afin de fournir aſſez de vapeur antiſeptique, pour réparer la perte extraordinaire d'air qui eſt enlevé aux fluides par des tranſpirations abondantes ; car il faut que ceux-là gagnent infailliblement des maladies putrides qui mangent beaucoup de viande qui produit très-peu d'air, de même que ceux qui boivent beaucoup de liqueurs ſpiritueuſes qui en contiennent à peine, & qui empêchent qu'il ne ſe dégage promptement des aliments pendant le procédé digeſtif. Ceux-là ſont encore dans le même cas, qui s'expoſent imprudemment à une atmoſphère humide qui ne laiſſe échapper que

la partie aériene de la matiere de la transpiration.

D'un autre côté, dans les climats froids, on peut d'autant plus se relâcher sur l'usage de la viande & des liqueurs spiritueuses & fermentantes, que la perte de l'air par la transpiration y est moins considérable.

En considérant la chose sous ce point de vûe, l'on pourra expliquer :

1°. Pourquoi les animaux carnassiers transpirent peu? Un renard, par exemple, quoiqu'on le chasse jusqu'à la mort, ne sue jamais.

2°. Pourquoi les animaux qui ne vivent que de végétaux transpirent tant? Par exemple les chevaux & les vaches. Combien de fois ne voit-on pas ces animaux enveloppés dans une nuée de leurs

propres vapeurs, & tout couverts d'écume ?

3°. Pourquoi des animaux, dont les végétaux sont la nourriture naturelle, peuvent être gardés en vie & en santé dans des climats très-froids, en les nourrissant de substances animales. On nourrit en hiver dans la *Norvege* & dans *l'Islande*, les vaches avec des arrêtes de poisson.

On explique ordinairement cette qualité antiseptique générale & bien connue, en disant qu'elle produit un chyle acescent; mais les végétaux alcalescents & putrescents, ont autant de vertu à cet égard que les acescents. Ainsi, il faut que la qualité antiseptique dépende de quelque chose qui est générale, & commune à tous les végétaux (*c*).

(*c*) La plus grande partie des végétaux dont on fait usage dans la maniere de vivre

Au lieu d'appeller acescent, le chyle, qui provient d'une nourriture végétale, afin de parler plus proprement & d'approcher davantage de la vérité, nous le nom-

ordinaire, si on en excepte les fruits & les farineux, sont beaucoup alcalescents ou putrescents ; témoins toutes les différentes especes de choux, les cressons, les oignons, les poireaux, le lait, le raifort, la moutarde, les raves, les épinards, la chicorée blanche, le pourpier & la laitue. On ne peut nommer *acescent* aucun de ces legumes, quoiqu'ils préservent les humeurs de la putréfaction, ou qu'ils la corrigent quand elle est établie, aussi efficacement que l'oseille & le jus de citron.

Il y a des Ecrivains systématiques qui mettent au nombre des causes générales de la diathèse putréfactive, le trop grand usage de cette espece de végétaux ; mais je crois qu'il y a très-peu d'exemples, s'il y en a même quelqu'un, de maladies putrides survenues après l'usage des végétaux sains & fermentables.

A la vérité, lorsque des personnes auront été obligées de se nourrir de végétaux gâtés, & incapables de la fermentation alimentaire, on accordera bientôt qu'elles doivent avoir essuyé des maladies putrides, même du plus mauvais caractere.

merons un fluide compoſé de ſucs animaux & végétaux, dans le doux ou premier degré de fermentation, impregné & très-chargé d'un eſprit ſubtil, actif & pénétrant, doué d'une très-grande vertu antiſeptique.

Cette notion du chyle aceſcent, influe tellement dans la pratique de la Médecine, qu'elle eſt propre à ne préſenter que les acides à l'attention du Médecin dans les maladies putrides ; & il arrive qu'elle ne détourne que trop ſouvent d'employer les vrais antidotes & les vrais correctifs de la putréfaction, c'eſt-à-dire, les végétaux frais & d'autres corps fermentables, qui fourniſſent en peu de temps une grande portion d'air. On verra que ce dernier, en comparant toutes les circonſtances, eſt le grand antiſeptique (*d*)

(*d*) Je ne doute pas qu'il ne paroiſſe

qui a non-seulement la vertu de préserver les fluides animaux de la corruption, mais qui peut encore les rétablir, quoiqu'ils aient subi quelque degré de putréfaction.

Ce qui prouve presque jusqu'à la démonstration, la vertu antiseptique de l'air, est la guérison du scorbut de mer. Cette maladie dans laquelle toute la masse des fluides est dissoute & corrompue, ne sçauroit se guérir autrement qu'en y faisant entrer une grande quantité d'un nouvel air; ce qui doit se faire par la voie de la nourriture, & il doit se tirer des choses qu'on puisse faire prendre par livres & non par onces, ni par gros. On voit donc que

d'abord étrange de dire que l'air est le grand antiseptique; mais je prie qu'on se souvienne toujours qu'il est le lien d'union, le *vinculum elementorum primarium*, & que la putréfaction consiste dans une dissolution & défunion des différentes parties constitutives.

le plus puiſſant anti-ſcorbutique, eſt le végétal, dont le malade puiſſe prendre la plus grande quantité, ſans lui occaſionner des maux de cœur ou d'autres dérangements.

Dans le ſcorbut, les organes de la digeſtion conſervent heureuſement toutes leurs facultés, & ils peuvent tourner à leur avantage les ſubſtances fermentables que l'on prend. Auſſi cette maladie ne manque-t-elle guères de guérir, pourvû que l'on ait les matériaux néceſſaires.

Mais dans les maladies aiguës cauſées par la putréfaction, le cas eſt bien différent. Tout y eſt dans une telle confuſion, qu'aucune fonction animale ne s'éxécute avec régularité, & c'eſt par cette raiſon que les antiſeptiques les plus forts, de même que tout ce qu'on peut

employer d'ailleurs, ne perdent que trop ſouvent leur vertu.

Ainſi donc, comme la cure du ſcorbut ſemble dépendre ſi fort de la qualité fermentative des remedes dont on fait uſage, il n'eſt pas impoſſible qu'il y ait d'autres choſes que les végétaux frais qui rempliſſent cette vûe ſalutaire.

Je crois avoir découvert une ſubſtance de cette nature. A la vérité je n'ai pas eu l'occaſion d'en faire l'eſſai; mais comme je ſuis bien perſuadé qu'elle ſera d'une grande utilité, non-ſeulement dans le ſcorbut de mer, mais encore dans d'autres maladies putrides qui arrivent auſſi ſur mer, où l'on ne ſçauroit ſe procurer des végétaux frais; je ne puis m'empêcher de préſenter un moyen de tenter de nouvelles méthodes, de prévenir, & peut-

être de guérir ces maladies meurtrieres qui prennent naiſſance dans la putréfaction, & cela dans des ſituations où les malades infortunés ſont dépourvûs des ſecours les plus convenables; mais comme ceci demande une attention particuliere, ce ſera le ſujet d'un autre Eſſai.

Je recommanderai néanmoins en attendant, l'eſſai d'une expérience dans une maladie funeſte, je veux dire la fievre putride jaune des Indes occidentales, ſi cet ouvrage tombe dans les mains de quelque Praticien de ces climats. Elle conſiſte à donner aux malades des doſes répétées de ſels alcalis dans du jus de citron frais, ou autre ſemblable, à le faire avaler pendant l'effervеſcence, & à leur faire prendre quelque boiſſon qui ſoit d'une eſpéce très-fermentable. Je propoſerois dans ces

cas, le suc de cannes à sucre vertes, délayé & rendu aigrelet au moyen des sucs aigres récents (*e*).

Peut-être qu'en introduisant la quantité d'air que cette sorte de matériaux fourniroit, l'on corrigeroit & l'on satureroit l'acrimonie putréfactive, qui semble d'abord être logée dans le système biliaire.

Le lecteur ne sçauroit ignorer à présent le principe par lequel les mêlanges salins exécutent l'action d'adoucir & de détruire l'acrimonie putréfactive. S'il ne se le rappelle pas, il n'a qu'à remonter à la 23e, 24e, & 25e expérience du présent Essai.

(*e*) Un Chirurgien qui a été quelques temps à Gorée sur la côte d'Afrique, me dit que les gens de ce pays donnent dans ces cas avec beaucoup de succès, une boisson préparée, en faisant macérer dans l'eau, un fruit qui est une espece de prune, qui y croît en abondance.

Je vois que le Dr. *Lind* empêche ſouvent l'accès d'une fievre en donnant ces mêlanges de la maniere ci-deſſus (*f*) ; *Riviere* employoit ce moyen pour arrêter les vomiſſements ſur le champ. Je n'entreprendrai point de dire pourquoi on a diſcontinué cette pratique, à moins que quelques paſſages de *Boerhaave* ne l'aient fait abandonner ; (*g*) cependant, je ſçais qu'elle étoit en grande réputation à *Edinbourg*, il y a

(*f*) Ceci fortifie beaucoup l'hypothèſe que j'ai avancée, pour expliquer l'opération du quinquina dans des cas ſemblables ; l'un & l'autre paroiſſant ſaturer & adoucir l'amas putréfactif qui eſt logé dans l'eſtomac, & dans la courbure du duodenum.

(*g*) Particuliérement dans le tom. I. p. 528.

Quoique je ne trouve nulle part, que *Boerhaave* défende abſolument ni expreſſément cette pratique ; il étoit néanmoins acoutumé de le faire dans ſes leçons, au moins ſi un manuſcrit que j'ai vû de ſon *Collegium publicum de Aere*, eſt fidele.

environ trente ans ; & je fuis perfuadé que l'ufage de ces mêlanges effervefcents, eft non-feulement parfaitement fûr, mais que dans beaucoup de cas, il eft accompagné de grands & prompts avantages.



IV. ESSAI
SUR LE SCORBUT,

AVEC

Un moyen de tenter de nouvelles méthodes de le prévenir, ou de le guérir ſur mer.

. . . . Si quid novisti rectius istis,
Candidus imperti.

HORATIUS.

IV. ESSAI.

SUR LE SCORBUT,

AVEC

Un moyen de tenter de nouvelles méthodes de le prévenir, ou de le guérir ſur mer.

QUELQUE temps avant de m'être engagé dans le cours d'expériences qu'on vient d'expoſer dans les trois Eſſais précédents, j'étois très-perſuadé que la guériſon du ſcorbut de mer dépendoit principalement, ſi ce n'eſt tout-à-fait, de la qualité fermentative (*a*) des

(*a*) Quoique l'ingénieux Dr *Lind* attribue quelque choſe à la qualité fermentative, ſa théorie ne laiſſe pas d'être appuyée principalement ſur la vertu ſavoneuſe, at-

végétaux frais, que l'expérience fait connoître comme la feule chofe qui dompte avec certitude cette maladie meurtriere. D'après cette perfuafion, il me vint dans la penfée, que comme il y a des fubftances végétales qui quoiqu'elles ne foient pas parfaitement récentes, ne laiffent pas d'être fufceptibles de fermentation, particuliérement la Dreche ordinaire; il me vint, dis-je, dans la penfée

ténuante & réfolutive, « laquelle, fuivant » lui, eft la qualité premiere, & la plus » effentiellement néceffaire dans le mêlange » anti-fcorbutique. » p. 304 de fon traité.

Mais quand on confidere que la maladie confifte dans la diffolution du fang & des folides, l'on voit clairement qu'elle ne peut jamais être guérie d'après ce principe. Je fuis informé que la théorie qui fait dépendre la cure du changement qui arrive dans les fluides affectés, en conféquence de la fermentation des végétaux frais qui fe fait dans l'eftomac & dans les inteftins, a été d'abord enfeignée par le Dr. *Cullen* célebre Profeffeur de chymie à Edinbourg. C'eft le Docteur *Hutchefon* qui me l'a communiquée.

que

que celle-ci pourroit, étant prife comme remede, produire des effets femblables à ceux que produifent les végétaux frais, & guérir par conféquent le fcorbut ; & que d'ailleurs la Dreche pouvant être confervée long-temps fans fe gâter, on pourroit la porter en mer, l'y garder pour faire du mout de biere quand on en auroit befoin, & qu'elle pourroit devenir par-là un remede qui feroit toujours prêt à réfifter à cette funefte maladie.

Tel fut le projet que je formai, & plus j'y fis réflexion, plus je fus convaincu de la probabilité du fuccès qu'il auroit.

Je fis bientôt part de cette entreprife à un certain nombre de Médecins, qui, ayant formé une petite fociété, s'affembloient une fois tous les quinze jours pour leur avancement mutuel. Ils trouverent les raifons fur lefquelles je

fondois mes efpérances affez plaufibles pour mériter la peine d'une épreuve. Ainfi il ne manquoit alors qu'une occafion de l'exécuter favorablement.

Mais comme le fcorbut (*b*) eft une maladie rare dans cette ville (*Dublin*), & que je n'avois perfonne de connoiffance dans les endroits où cette maladie eft fréquente, je mis par écrit les raifons que j'avois de penfer que le mout de biere feroit un remede. J'en fis une lettre que j'adreffai à mon très-digne ami M. *George Cleghorn*, Lecteur d'anatomie en l'Univerfité de Dublin, en le priant de vouloir bien l'envoyer à quelques principaux Médecins de Londres, & de les en-

(*b*) Le fcorbut putride vrai, fi funefte aux marins, & à ceux qui étant renfermés dans les garnifons, font privés du fecours des végétaux frais, eft la maladie dont on entend parler dans cet Effai.

gager à s'adreſſer à ceux qui ſont chargés des hôpitaux de la Marine, pour y faire l'eſſai de ce remede.

Parmi ceux à qui M. Cleghorn fit paſſer des copies de la lettre, étoient le Dr. *Hunter*, habile Démonſtrateur d'Anatomie & Accoucheur à Londres ; & Henri Thom, Ecuyer, l'un des Commiſſaires nommés pour prendre ſoin des Matelots malades & bleſſés. Leur zèle dans la pourſuite de cette affaire, & les efforts qu'ils firent pour faire exécuter le moyen propoſé, méritent une reconnoiſſance publique, & ce fut à la faveur de leur recommandation que les Seigneurs de l'Amirauté donnerent au mois de Mai 1762, des ordres pour faire l'épreuve du mout de biere dans les hôpitaux de la Marine de Plymouth & de Porſtmouth.

Mais comme, pour déterminer les vrais effets du remede proposé, il étoit absolument nécessaire que les malades fussent, pendant le temps de l'épreuve, privés de toute sorte de végétaux frais, on estima cette restriction si sévere & elle avoit tellement l'air de vouloir retarder des cures pour l'amour de l'expérience, qu'elle occasionna un murmure & un dégoût général, & empêcha tout naturellement un plus long usage du mout de biere dans les hôpitaux. Après cela, on donna des ordres pour en délivrer à bord des vaisseaux pendant qu'ils seroient en mer, où le prétexte des végétaux frais ne rendroit pas les malades difficiles, & où l'on espéroit qu'ils se soumettroient de bon cœur à l'épreuve.

Mais jusqu'à présent (*c*) on n'a

(*c*) Par une lettre dattée du 17 Février

reçu dans les bureaux aucune réponſe, ſoit du bon, ſoit du mauvais effet du mout de biere. Il n'eſt pas facile de déterminer ſi cela eſt arrivé par déſobéiſſance ou par inattention. Peut-être l'un & l'autre y ont-ils eu part; car de tous les hommes, les Marins ſont ceux qui ont le plus d'éloignement pour la nouveauté & pour l'expérience.

Comme d'après les expériences qu'on a fait connoître au Lecteur, je ſuis convaincu plus que ja-

1763, que M. *Tom*, Commiſſaire, me fit la grace de m'écrire, j'appris que dans ce temps-là aucun des Chirurgiens de vaiſſeaux n'avoit rien dit ſur le mout de biere; mais M. *Tom* s'engagea à m'informer des particularités auſſi-tôt qu'on en auroit reçu aux bureaux. Mais comme depuis environ un an, je n'ai jamais eu la ſatisfaction d'en apprendre aucune nouvelle de la part de ce Monſieur, je ſuis perſuadé qu'on n'a point exécuté les ordres de l'Amirauté, & qu'on n'a jamais rendu la moindre réponſe à ce ſujet.

mais, que la cure des maladies putrides en général & celle du ſcorbut en particulier, dépend beaucoup de la quantité d'un nouvel air introduit dans le ſang, & tiré des ſubſtances qui fermentent facilement; je croirois manquer à l'humanité, ſi je négligeois de communiquer ceci au public, & de demander à ceux qui ſont engagés dans des voyages de long cours, de ſaiſir l'occaſion de faire une épreuve favorable du mout de biere. Car juſqu'à ce qu'il ſoit déſavoué par une expérience effective, je penſerai toujours que cette liqueur eſt auſſi propre à guérir le ſcorbut, que tout autre végétal frais. L'expérience en eſt d'ailleurs ſans danger. Elle peut ſe faire à peu de frais & ſans beaucoup de peine. Si elle réuſſit, elle ſera de grands changements en produiſant une découverte d'un

avantage infini pour cette partie du genre humain qui voyage ſur mer.

Si ce qu'on a publié en Décembre 1762 eſt vrai, & qu'on croit avoir été tiré des réponſes faites à la chambre des Communes, que de cent quatre-vingt-cinq mille hommes, levés pour le ſervice de mer pendant la derniere guerre, plus de cent trente mille ont péri par les maladies; & que deux tiers de ce nombre, peuvent être certainement mis ſur le compte des maladies qui proviennent de la putréfaction, tous les motifs de politique & d'humanité doivent certainement porter à encourager la découverte de ce qui peut dompter cette diathèſe ſi funeſte & ſi meurtriere; car ſi les Matelots en étoient préſervés, ils ſeroient rarement expoſés à périr par d'autres maladies.

La vie qu'on mène ſur mer, conſidérée ſimplement, eſt ſi éloignée de produire des maladies, qu'on trouve qu'elle eſt un remede pour certaines qui ſont de la plus dangereuſe eſpece (*d*); & quoique l'intempérance habituelle & l'imprudence de s'expoſer au chaud & au froid, tranche ſouvent les jours des Marins, néanmoins la grande mortalité à laquelle les équipages des vaiſſeaux du Roi ſont ſi ſouvent ſujets, vient des maladies contagieuſes qu'on doit attribuer à la quantité de perſonnes qui ſont comme entaſſées les unes ſur les autres, & qui vivent dans ces circonſtances moins proprement que dans les vaiſſeaux Marchands, où les Marins reſpirent un air plus pur, ont

(*d*) Voyez les diſcours ingénieux de *Gilchriſt* ſur l'utilité dont les voyages ſur mer ſont en Médecine.

en général plus de propreté, & ſont mieux vêtus; quoique leur nourriture ne ſoit pas meilleure, ni peut-être ſi bonne que celle qu'ils ont dans la Marine royale.

Quiconque a lû l'excellent traité que le Dr. *Lind* a fait ſur le ſcorbut, doit être convaincu que la cauſe principale & prédiſpoſante, eſt un trop grand degré d'humidité dans l'atmoſphère, ſoit qu'il ſoit chaud ou froid, mais plus particuliérement le dernier; & que les aliments ſalés, l'eau corrompue ou un air groſſier, peuvent ſeulement paſſer pour des cauſes ſecondes, qui d'elles-mêmes ne produiroient pas la maladie.

Nous avons déja eſſayé d'expliquer la maniere dont l'exceſſive humidité amène la diathèſe putréfactive; & nous avons tâché d'aſſigner la méthode la plus effi-

cace de préſerver le corps de ſes mauvais effets.

On a avancé qu'elle conſiſte à ſe tenir la ſurface du corps toujours chaude & ſeche, en portant aſſez de linge propre pour abſorber la partie aqueuſe de la matiere de la tranſpiration, & en même temps à faire uſage d'aliments capables de former une quantité ſuffiſante d'air nouveau, qui eſt reconnu par l'expérience pour corriger la diſpoſition morbifique, ou la tendance à la putréfaction.

Il ſe préſente naturellement une queſtion, ſçavoir où les pauvres Matelots & les Soldats de Marine trouveront une telle nourriture? ou comment ſe tiendront-ils propres, ſecs & chauds, eux dont la plûpart n'ont qu'un habit, qui ſont obligés ſouvent de ſe coucher dans des vêtements mouillés,

& de dormir dans des branles humides.

On peut répondre à cette objection, qu'on n'a qu'à habiller dans la Marine les Matelots d'une maniere réguliere, exacte & uniforme, comme font les Soldats à l'armée; & qu'on n'a qu'à leur donner par jour une portion de fucre pendant qu'ils font en mer; & j'ofe promettre qu'en temps de guerre, l'on fauvera par an quelques milliers de vies très-utiles.

Lorfque j'ai réfléchi fur ce fujet, j'ai fouvent regretté qu'on n'ait jamais tenté d'habiller les Marins de cette forte. Comme un tel plan ne manqueroit pas de faire des changements confidérables dans le fyftême de la Marine d'aujourd'hui, je fens bien qu'il ne fçauroit être exécuté fans trouver quelque difficulté; mais s'il étoit

une fois établi, il produiroit certainement des avantages grands & solides; car il attacheroit davantage les hommes à leur service, & préviendroit une grande désertion, en leur inspirant avec plus de force cet esprit de corps qui lie si fort les hommes; & il ne manqueroit pas de rétablir la santé dans les flottes; d'autant plus que la plus grande partie de ces terribles maladies qui enlevent tant de Marins, prennent leur source dans la disette des vêtements nécessaires, genre de misere où quantité de personnes sont réduites dans l'état où sont actuellement les choses à bord des vaisseaux du Roi.

On peut se convaincre de l'importance qu'il y a d'avoir des habits nécessaires, en faisant attention à ce qui arrive tant aux grands qu'aux bas officiers qui sont sur

une flotte, ainſi qu'aux Matelots ordinaires qui ſe piquent d'être toujours propres & bien vêtus. Ceux-là ne ſont preſque jamais attaqués de maladies putrides aiguës, à moins que ce ne ſoit par contagion ; & on ne voit preſque jamais qu'ils gagnent le ſcorbut juſqu'à un degré violent, à moins que la cauſe générale, (c'eſt-à-dire, l'humidité exceſſive,) ne regne long-temps.

La nourriture de tout ce nombre de perſonnes, (ſi on en excepte les principaux & bas officiers, (*e*) eſt préciſément la même dans tout l'équipage, n'étant nullement meilleure que les proviſions ordinaires du vaiſſeau. La plûpart des bas officiers dorment

(*e*) Si ces Meſſieurs ſe nourriſſent mieux que le reſte de l'équipage, c'eſt à leurs dépens ; car le Gouvernement n'allouë rien de meilleur pour les Officiers, que pour les derniers de l'équipage.

même dans une partie du vaiſſeau où l'air doit être plus renfermé qu'à l'endroit où ſont les Matelots.

Les ſeules circonſtances par où les perſonnes dont nous venons de parler, différent ordinairement de la claſſe commune des Matelots, conſiſtent en ce que ceux-là ſont bien vêtus, & que la plus grande partie d'entr'eux ne manque jamais d'une petite proviſion de ſucre.

Ce ſeroit m'écarter de mon ſujet, que d'approfondir davantage cette matiere; mais l'importance en eſt ſi ſenſible, que je ſouhaite ardemment que quelqu'un dont le rang puiſſe captiver l'attention du public, en faſſe l'ouverture & préſente un plan pour l'habillement régulier des Matelots de la Marine royale, le temps étant arrivé où l'on peut tenter aiſément

une pareille affaire. Les frais de la Marine, qui ſont ſi fort diminués, & les différents Commandants moins ſujets à quitter leurs vaiſſeaux, au moins pendant quelques années, donneront le loiſir & l'occaſion d'eſſayer ſi un pareil projet peut être mis en exécution.

Mais quand bien même le projet d'habillement n'auroit jamais lieu, l'on peut adopter l'autre moyen, & je ſouhaite ſincérement qu'on faſſe diſtribuer dans la ſuite, du ſucre ou de la mélaſſe, comme faiſant partie des proviſions de mer.

La dépenſe, pouſſée même au plus haut point, eſt trop peu de choſe pour la mettre en parallele avec la conſervation d'une partie ſi précieuſe de nos Matelots; & je ſuis convaincu que le Gouvernement gagneroit beaucoup à fai-

re donner cette portion aux Marins; car l'épargne qu'on feroit dans les hôpitaux qui ne feroient pas alors auffi furchargés qu'ils l'ont fouvent été, paieroit au-delà le fucre qu'on dépenferoit fur mer.

Le Lecteur doit avoir déja vû fur quel principe on propofe de guérir le fcorbut par l'ufage du mout de biere : mais comme j'imagine que perfonne ne prendra la peine d'en faire l'expérience, à moins d'en être auffi perfuadé que moi, je me vois obligé d'entrer dans une explication plus étendue, des raifons qui me font efpérer que cette liqueur produira ces effets falutaires.

Malgré le grand nombre des affertions hardies qu'on publie tous les jours dans les Gazettes ordinaires, qui entr'autres remédes vantés, promettent quantité de fpécifi-

ques particuliers contre le ſcorbut; (*f*) on peut néanmoins établir comme une propoſition difficile à conteſter, que le ſcorbut putride vrai n'a jamais été reconnu céder à d'autres remedes, qu'à ceux qui ſont compoſés de végétaux frais; (*g*) & pourvû qu'ils

(*f*) Si ces ſecrets ſont des teintures ſpiritueuſes, les matériaux d'où elles ſont extraites, s'ils ont jamais eu quelque vertu antiſcorbutique, doivent en être privés par cette préparation, & la teinture elle-même doit être d'autant plus nuiſible, qu'on remarque que tout eſprit ardent eſt très-pernicieux dans cette maladie-ci.

S'ils ſont des acides minéraux, l'expérience les a fait ſuffiſamment connoître pour être inutiles, ſoit comme remedes, ſoit comme prophylactiques.

S'ils contiennent du mercure, ils doivent être comme autant de poiſons; car le mercure diſſout le ſang, & détruit ſa texture de la même maniere que l'acrimonie ſcorbutique.

(*g*) Les ſeuls endroits où je trouve quelque choſe qui ſemble être contradictoire à l'aſſertion ci-deſſus, ſont dans le Traité du

ſoient récens & d'une nature à permettre d'en prendre abondamment, il n'importe pas quels ils ſoient. L'acide & l'alcaleſcent, le doux & l'âcre, le doux & l'amer, guériſſent tous le ſcorbut, quoique leurs qualités ſenſibles ſoient ſi oppoſées, & que leur maniere d'affecter le corps dans les cas ordinaires ſoit ſi différente.

Scorbut par *Biſſet*, & dans l'Hiſtoire des Voyages que les Ruſſes firent pour découvrir les côtes oppoſées à *Kamtſchatka.*

Le premier Auteur cité penſe que pluſieurs perſonnes furent guéries au Havre de Cumberland dans l'Iſle de Cuba, en ne mangeant que du ritz, avant qu'ils euſſent été ſecourus d'aucun végétal frais. Voyez p. 83 de ſon traité. Et dans le livre cité le dernier, la cure eſt entiérement attribuée à l'uſage de la viande de vache marine. Mais l'Auteur ne fait pas attention que le même printemps, & le même temps chaud qui ſolliciterent ces animaux à chercher la terre, devoit également avoir fait ſortir différentes productions végétales, que les malades attaqués de ſcorbut dévorerent avidement ſans attendre l'avis du Médecin.

On doit donc attribuer cette vertu à quelque propriété qu'ils possédent tous en commun.

J'espere qu'on regardera les trois Essais précédents comme concluants, en ce qu'ils font voir qu'une propriété commune à tous les végétaux frais, lorsqu'ils sont mêlés avec une substance animale quelconque & placés à un degré de chaleur convenable, est de fermenter sur le champ & de se débarrasser dans le cours de cette fermentation, d'une vapeur élastique ou d'un esprit qui a une activité surprenante, & qui posséde la vertu de rendre la douceur aux fluides animaux putrides.

Ceci a été déja si clairement & si amplement prouvé, qu'il ne sçauroit y avoir la moindre nécessité de répéter ce qui a déja été dit dans les trois Essais précédents. Je parlerai seulement de quelques

circonftances qui regardent la cure du fcorbut, lefquelles feront voir prefque démonftrativement qu'elle dépend du changement opéré dans les fluides viciés, par l'action de l'efprit fubtil, actif & pénétrant, formé pendant la fermentation des végétaux frais, qui fe fait dans les premieres voies.

Premiérement, le rétabliffement des perfonnes attaquées du fcorbut porté à fon dernier période, eft procuré dans un efpace de temps étonnament court, pourvû que les malades aient abondamment des végétaux frais. Ceci eft fuffifamment confirmé par chaque hiftoire du fcorbut que nous trouvons. (*h*) Jean *Woodall*, ancien

(*h*) Quoique *Woodall* fût un homme diftingué de fon temps, & pas fans mérite comme Ecrivain, fon livre paroît néanmoins être peu connu. Les feuls endroits où je le vois cité, font la préface de *Wifeman*, & celle de la chirurgie de *Turner*;

Chirurgien Anglois, qui nous a laissé une description très-exacte de la maladie, peint ce changement salutaire d'une maniere frappante lorsqu'il dit, « que toute » personne sensée doit regarder » comme une merveille, qu'un » pauvre malheureux qui débar-

mais on ne le trouve point dans le Catalogue d'*Haller*, ni dans la Biblioteque de Chirurgie de M. *Heister*; pas même, ce qui doit paroître encore plus surprénant, dans la Biblioteque Scorbutique de *Lind.* Malgré cela *Woodall* a laissé un très-excellent Traité du Scorbut dont la description paroît avoir été puisée dans ses propres observations, & sa méthode de le guérir sur l'expérience; car il servit sur mer & sur terre. Tout cela me fait croire que le Lecteur ne sera pas fâché de trouver ici un extrait de cette partie-ci de ses ouvrages, lesquels sont composés de différents discours sur des sujets de médecine, de chirurgie, de chimie, & de pharmacie, imprimés originairement en différents temps, mais qu'il a recueillis lui-même, & fait publier plusieurs fois en un petit in folio en 1639, avec une épître au Roi *Charles* sous ce titre : Le Compagnon Chirurgien, ou la Chirurgie Militaire & Domestique.

» que après un voyage de long » cours, qui eſt ſur le point de » mourir, enflé juſqu'à un point » extraordinaire, incapable de » mettre une jambe devant l'au- » tre, reſpirant à peine à raiſon » de la grande obſtruction, recou- » vre en peu de temps l'état de » ſa premiere ſanté, ſans em- » ployer que peu de remedes & » quelquefois point du tout.

Ce changement doit être certainement produit par quelque choſe d'une activité ſurprenante, & ne dépend pas d'une qualité ſavoneuſe, atténuante ou réſolutive; « car dans le ſcorbut, la tex- » ture du ſang eſt diſſoute & dé- » truite par la putréfaction ſcor- » butique, » & ne peut aſſurément être rétablie dans un état ſain par l'uſage continué des atténuants & des réſolutifs, qui ne font qu'en augmenter la diſſolution. L'on n'a

pas même dans ces cas-là assez de temps « pour affoiblir l'acri-
» monie putréfactive, pour l'é-
» mousser par les parties aqueuses
» & mucilagineuses, & l'expulser
» du corps par la qualité apéritive
» des sucs végétaux. L'action mé-
» chanique de déboucher les en-
» droits froncés & obstrués de la
» machine, » (*i*) ne s'accorde pas non plus avec les phénomènes qui accompagnent le progrès de la cure, qui se trouve toujours dépendre des végétaux seulement, autant qu'ils sont frais & capables de fournir une grande portion d'air; car quoique les farineux secs quand on les mêle avec les sucs animaux, fermentent très-promptement; néanmoins la raison & l'expérience font voir qu'ils ne fermentent pas si facilement, & qu'ils

(*i*) Voyez *Lind* sur le Scorbut p. 304, 306.

ne produifent pas autant d'air que les végétaux frais fucculents. Ainfi quoique le pain fans le fecours d'aucun autre végétal, ferve dans les cas ordinaires à exciter la fermentation alimentaire ordinaire & néceffaire, & qu'il produife affez de vapeur antifeptique pour conferver les fucs dans un état fain; malgré cela fi une acrimonie putride s'eft une fois établie dans le tempérament, les farineux fecs feuls, fe trouvent entiérement infuffifants pour la dompter; & alors il y a une néceffité abfolue d'introduire une grande quantité de fucs végétaux frais, non-feulement afin d'émouffer & d'envelopper l'acrimonie putréfactive par leur qualité mucilagineufe, mais encore pour former, en fermentant dans les inteftins affez d'efprit fubtil, qui femble être la feule chofe qui foit capable de parcourir en

fi

ſi peu de temps les recoins les plus cachés de tout le ſyſtême vaſculaire, & de changer totalement la nature corrompue de toute la maſſe des fluides.

Deuxiemement, d'entre les liqueurs qui ont paſſé par le premier degré de fermentation, & qui ont perdu beaucoup d'air fixe, aucune ne guérira la maladie, quoiquelles ſoient employées avec ſuccès comme préſervatif. Le cidre qui paroît avoir une plus grande vertu anti-ſcorbutique, qu'aucune des liqueurs ordinaires fermentées, contient d'autant plus d'air fixe, que ſa fermentation eſt en général plûtôt arrêtée dans ſon cours (*k*).

(*k*) Voyez la remarque de la p. 209. On a porté une fois du cidre en mer comme faiſant partie des proviſions, ſur la recommandation du Dr *Huxham*, qui trouvant que le ſuc de pommes guériſſoit très-certainement le ſcorbut, crut que le même devenu une liqueur vineuſe, ne manqueroit pas d'être ſalutaire. Cependant on trouve

Troisiemement, les acides (*l*) tant minéraux que végétaux, sont inutiles & inefficaces comme l'expérience le fait voir; & les esprits ardents (*m*) qui contiennent par eux mêmes peu d'air fixe, & retardent la fermentation alimentaire. Les premiers sont très-nuisibles dans cette maladie.

Après tout ce qu'on vient de dire, on peut répéter avec assu-

que le cidre ne servit pas à grand chose, comme on peut le voir par une lettre de M. *Ives*, publiée par le Dr *Lind* p. 194 de son Traité.

On ne soupçonnoit pas alors que la vertu antiscorbutique du suc de pomme, dépendît du principe dont une grande partie doit se dissiper pendant l'action de cette fermentation qui en fait une liqueur vineuse.

(*l*) L'expérience a mis en évidence que l'esprit de sel, l'elixir de vitriol, & le vinaigre n'ont pas suffi pour empêcher cette maladie, encore moins pour la guérir. *Lind* p. 187.

(*m*) Ceci est fortement prouvé par les remarques du Gouverneur *Ellis*, dans son Histoire du voyage à la Baye d'Hudson.

rance que la cure du ſcorbut dépend de la qualité fermentative des remedes dont on fait uſage.

Sur ce pied-là il ne nous reſte qu'à trouver une ſubſtance qui puiſſe ſe conſerver pendant très-long-temps, & qui contienne des matériaux propres à exciter dans les inteſtins une fermentation ſemblable à celle que procurent les végétaux frais ; & nous aurons alors, ſelon toute la probabilité humaine, un remede toujours prêt contre le ſcorbut.

On préſume qu'une pareille ſubſtance végétale, ſe trouve dans la dreche ordinaire.

Le grain, quand il eſt changé en dreche, differe viſiblement de celui qui ne l'eſt pas. En le faiſant germer, ſecher, & legerement torréfier, on détruit ſa viſcoſité naturelle. Il acquiert un goût agréable de ſucre, & la partie fa-

rineuſe eſt atténuée de maniere à devenir ſoluble dans l'eau.

Le mout de biere frais, ou l'infuſion de dreche eſt une liqueur ſemblable aux ſucs récents des végétaux doux ; il fermente promptement comme eux ; & ſa nature eſt également douce, ſavoneuſe & apéritive.

Qu'eſt-ce qui l'empêcheroit donc de produire les mêmes effets? D'ailleurs, comme on peut en prendre en auſſi grande quantité, avec autant de ſureté & auſſi peu de répugnance, on ne peut faire aucune objection raiſonnable contre ſon uſage. Ce qui reſte à faire eſt de le prouver comme il faut, & c'eſt ce que j'aurois fait il y a fort long-temps s'il s'étoit préſenté une occaſion.

Mais les mêmes objections qu'on a faites dans les Hôpitaux de la Marine, doivent toujours ſe faire

toutes les fois que l'expérience se fera sur terre ; c'est pourquoi elle doit être faite sur mer.

Qu'on me permette donc de demander de nouveau, que ceux de mes Lecteurs qui auront des occasions, fassent l'épreuve des effets de cette liqueur (*n*) : le sujet est d'une importance à mériter les peines & la dépense qu'il peut exiger. Car si ce remede y répond, ce sera sans contredit, un moyen de sauver la vie à quantité de braves gens.

Des Brasseurs m'ont assuré que la dreche peut se conserver, avec du soin, pendant des années entieres sans se gâter ; de sorte que si on a l'attention de la faire bien

(*n*) La Compagnie des Indes Orientales devroit faire mettre de la dreche sur ses vaisseaux, & donner des ordres positifs pour faire l'épreuve de ses effets, d'autant plus qu'il n'y manque jamais quantité d'occasions dans le cours de ces voyages.

ſécher, de la mettre dans des petits tonneaux, & de la ſerrer dans la panneterie, ou quelque autre endroit ſec du vaiſſeau, on pourra la porter en mer, & l'y conſerver auſſi long-temps qu'on en aura beſoin, même dans les plus longs voyages; & comme on n'a pas beſoin d'en porter une grande quantité, ſon volume ne ſçauroit embarraſſer; puiſque je n'entends pas qu'on le doive, comme faiſant partie de la nourriture ordinaire en qualité de préſervatif, mais ſeulement à ceux qui ſeront malades; d'autant plus que la dreche ne doit être moulue, & qu'on ne doit en faire du mout de biere qu'à meſure qu'on en a beſoin.

Je voudrois qu'on en fit une panade avec du biſcuit de mer, ou des fruits ſecs qu'on porte en mer ordinairement; qu'on en fît faire aux ſcorbutiques au moins

deux repas par jour, & qu'on leur fît boire dans vingt-quatre heures une pinte, ou davantage, si on le trouve convenable, d'une infusion de dreche; observant de commencer toujours par une petite dose, & de l'augmenter par gradation.

L'effet le plus probable qu'il produira, sera de lâcher le ventre, circonstance la plus favorable aux scorbutiques (en qui la constipation est un symptome très-ordinaire) & qui imite exactement la maniere d'agir des plus puissants anti-scorbutiques frais.

Mais, comme eux, pris en trop grande quantité, il peut occasionner des tranchées, & des superpurgations. Lorsque cela arrive, il faut diminuer la dose, & on peut y joindre quelques gouttes d'elixir acide de vitriol, afin de réprimer la trop grande tendance à la fermentation, & le

faire séjourner paiſiblement dans l'eſtomac.

C'eſt n'eſt pas ſeulement dans le ſcorbut, mais encore dans les maladies aiguës putrides, que je me flatte que le mout de biere ſera particuliérement utile : dans toutes celles où l'acrimonie putréfactive paroît n'être accompagnée d'aucune marque particuliere de peſte, il promet de bons effets d'après les principes dont on à déja parlé ; car comme la plûpart de ces maladies putrides ſimples, viennent de l'amas d'une matiere piquante & corrompue dans les premieres voyes, les remedes capables de délayer, d'émouſſer, & ſur-tout de fermenter, & de produire dans cette action aſſez de vapeur antiſeptique pour ſaturer & adoucir l'amas putréfactif, ſont les meilleurs pour donner un ſecours actuel.

Dans ces cas-là, le mout de biere peut faire la partie principale du régime du malade. On donnera une panade légere pour nourriture ; & pour boiſſon ordinaire, une bonne infuſion de dreche rendue aigrélette avec du jus de citron ou d'oranges, ſi on peut en avoir ; ou à leur défaut, avec l'eſprit de vitriol.

Cette méthode ſe rapprochera, autant que les circonſtances & la ſituation le permettront, de l'heureuſe pratique du célebre *de Haen* de Vienne.

Dans les fievres aiguës, continues, putrides, ſa méthode eſt celle de *Boerhaave*, & ſimple. Elle conſiſte à faire prendre abondamment aux malades du gruau d'avoine & d'orge, adouci avec du miel, & rendu plus ou moins épais ſelon qu'il eſt deſtiné à nourrir, ou à ſervir de boiſſon. Il y a

cependant des cas où il leur permet du bouillon de viande très-leger. Si le gruau seul ne rend pas le ventre libre, il y ajoute dans l'occasion un peu de crême de tartre ou de nitre. Ses remedes sont tous de l'espece fermentable fraîche, tels que les fleurs, les feuilles, les racines succulentes, & les fruits mûrs en décoction, ou en infusion, suivant la nature des différents matériaux. Ses uniques cordiaux sont des décoctions de pain rendues agréables par l'addition des meilleures especes de fruits de la saison ; ou si c'est dans d'autres temps, par les conserves, les syrops & la gelée de ces mêmes fruits, ou avec ce qu'on appelle communément *jam* (o). Il donne de temps à autre quelques doses d'antimoniaux doux,

(o) On nomme *jam* une conserve de fruits faite avec de l'eau & du sucre.

ou de quelque ſel neutre ; & il ne s'arrête pas à faire prendre aux malades aucune de ces mixtures inutiles & frivoles, dont les Pharmacopées d'Allemagne ſont remplies.

Par le ſecours de ces remedes ſimples & agréables, il trouve que les ſoulevemens d'eſtomac, & le dégoût extrême qui arrivent au commencement de ces fievres putrides, ſont bientôt diminués ; ſi bien qu'il ne donne preſque jamais l'émétique. La ſoif qui tourmente les malades diſparoît ſi efficacement par les boiſſons délayantes, douces & ſavoneuſes, que les malades ne tardent pas à ne plus s'en plaindre. Par leur vertu, l'acrimonie putride qui occaſionnoit la maladie, eſt émouſſée & corrigée de bonne heure ; les ſecrétions troublées ſont bientôt rétablies, & toute la maſſe des hu-

meurs eſt préſervée de la corruption & de la diſſolution. De-là vient qu'on voit rarement à l'hôpital dont le Dr. *de Haen* prend ſoin, des malades attaqués d'éruptions pétéchiales & miliaires, qui proviennent d'un état de diſſolution où ſont les fluides. Ils n'ont pas non plus des vomiſſements violents, ni des dévoiements, parceque la matiere acrimonieuſe eſt corrigée de ſi bonne heure, que l'appétit revient bien ſouvent pendant le cours de la fievre (*p*).

De Haen, d'accord avec la théorie ordinaire, fait dépendre la vertu de toutes ces choſes, de ce qu'elles produiſent un chyle aceſcent; mais le Lecteur a déja vû à combien d'objections cette maniere de l'expliquer eſt ſujette. C'eſt d'après la qualité qu'elles ont de fermenter & de produire beau-

(*p*) De Haen *Ratio medendi in capite* 1 & 2.

coup de vapeur antiſeptique, qu'elles paroiſſent faire des merveilles ; & ſi réellement elles en font, il y a tout lieu d'eſpérer que le mout de biere n'en fera guère moins. Ainſi j'en recommande inſtamment l'eſſai tant dans les maladies putrides aiguës, que dans les chroniques.

On ſçait par une expérience certaine que toutes ces ſubſtances fermentables douces, guériſſent une maladie chronique putride auſſi ſûrement que l'opium procure le ſommeil ; & s'il n'y avoit deux raiſons contre, elles guériroient peut-être auſſi toutes les maladies aiguës putrides.

La premiere de ces raiſons, eſt que dans la plûpart des maladies aiguës, l'acrimonie n'eſt pas ſimplement putride, elle eſt ſouvent accompagnée d'un certain principe peſtilentiel, qui étant joint

à la cauſe putréfactive générale ; entraîne une diſpoſition morbifique particuliere, qui réſiſte à tous les remedes connus, & dont les facultés vitales ont ſeules la puiſſance de faire la coction & l'expulſion, tantôt ſous la forme de quelque éruption, & tantôt par quelque évacuation critique.

La ſeconde, eſt qu'en ſuppoſant l'acrimonie ſimple & ſeule, les différentes fonctions du corps ſont ſi fort & ſitôt troublées & dérangées par le mouvement fébrile, que quoique le malade ſoit abondamment ſecouru de tout ce qui convient pour corriger la putréfaction dans des circonſtances où les organes de la digeſtion pourroient tourner les remedes à leur avantage, il arrive néanmoins qu'ils ne produiſent ici aucun changement ſenſible, ſoit parce que les ſucs animaux ont perdu

la vertu d'exciter la fermentation alimentaire naturelle, ſoit parce que les vaiſſeaux lactées, reſſerrés par le ſpaſme fébrile, s'obſtinent à fermer leurs orifices, & refuſent l'entrée aux choſes même les plus douces & les plus ſalutaires.

De-là vient que les maladies aiguës (excepté celles qui ſont purement inflammatoires), ſont la plûpart opiniâtres à parcourir tous leurs temps, malgré les traitements différents & directement contraires entr'eux (*q*).

Quoique je me ſois toujours attaché juſqu'ici au mout de biere, perſuadé qu'il approche d'avantage des ſucs frais à tous égards; je conſeillerois néanmoins lorſqu'on n'eſt pas à portée d'en

(*q*) Cette perſévérance de la nature dans les progrès de quelques maladies, paroît très-remarquable dans les fievres tierces de Minorque. Voyez l'excellent traité de *Cleghorn* ſur les maladies de cette Iſle.

avoir, je conseillerois, dis-je, la mélasse, le miel ou le sucre (*r*), délayés dans une quantité convenable d'eau, (comme, par exemple, quatre parties sur une); & de les donner aux malades de la

(*r*) Le Dr. *Cullen* qui a une grande confiance dans le mout de biere, pense que le sucre convient à la cure du scorbut, aussi bien que le mout de biere; & cela est en effet; car les mêmes raisons qui nous portent à croire que l'un sera un remede, ont lieu pour l'autre dans presque chaque circonstance.

La belle biere récente est connue pour un très-puissant antiscorbutique; mais cette vertu semble dépendre principalement de la mélasse qu'on y mêle pour la faire fermenter, & je crois qu'une décoction de sommités seches de sapin employées seules, ne guériroient pas mieux le scorbut que celle de toute autre végétal sec, dont on a essayé un grand nombre & toujours sans succès.

Sur le même principe, le miel doit être un bon antiscorbutique, & comme tel, on peut en recommander l'usage journalier aux Officiers, & à ceux qui peuvent en porter assez, ce qui préserveroit peut-être de l'extrême constipation à laquelle on est si sujet sur mer.

maniere qui leur paroiſſe la plus commode & le plus agréable.

La maniere dont on propoſe de préparer le mout de biere, eſt de prendre une meſure; par exemple, deux livres de dreche, de verſer deſſus ſix livres d'eau bouillante, de les bien remuer, de laiſſer repoſer pendant trois ou quatre heures le mêlange après l'avoir bien couvert, & de paſſer enſuite la liqueur.

Il faut ſur-tout la faire moudre dans un temps chaud, & l'employer fraîche chaque jour. Car ſi on la laiſſe aigrir, elle ſera inutile & d'un goût déſagréable, & alors elle ne fermentera pas facilement; mais quand elle eſt bien fraîche, l'on ne ſçauroit trouver une eſpece de boiſſon plus agréable, & j'oſe dire qu'en général elle ne fatiguera pas l'eſtomac.

Si ce que j'ai dit paroît être d'un aſſez grand poids pour engager quelqu'un à faire l'épreuve du mout de biere, tout ce qu'il me reſte à demander, eſt qu'avant de l'adminiſtrer, il mette ſoigneuſement par écrit & en particulier, les cas où il ſera employé ; qu'il détaille exactement les différents ſymptomes ; qu'il rapporte avec candeur les effets & les progrès qui arriveront de temps en temps, & qu'il communique ſes obſervations ſoit au public, ou à l'Auteur à Dublin.



SUPPLEMENT.

EXTRAIT de la partie de l'ouvrage de Woodall *qui traite du Scorbut.*

IL COMMENCE ſon diſcours ſur le ſcorbut en témoignant des regrets « de ce qu'aucun de ſes » Compatriotes ne s'eſt pas atta- » ché ſincerement à tranſmettre » à la poſtérité, d'après ſa propre » expérience, les véritables cau- » ſes, les ſignes & la cure de cette » maladie ; de ce qu'ils n'ont don- » né aucun avis, ni laiſſé aucune » inſtruction ou expérience, pour » l'empêcher ou la guérir.

Il déclare enſuite le deſſein qu'il a » d'apprendre au Chirur- » gien la conduite qu'il doit tenir, » pour ſoulager ſur mer ceux qui

» en font attaqués. Il dit en même » temps que cette maladie dange- » reuſe en eſt une de la rate qu'el- » le obſtrue quelquefois entiére- » ment, & dont elle ne fait quel- » quefois que déranger les fonc- » tions.

Après avoir employé un ou deux paragraphes aux différents noms de la maladie, il continue dans les termes ſuivants à traiter de ſes cauſes, de ſes ſignes & de ſa cure.

« Les cauſes, dit-il, en ſont » ſi infinies & ſi impénétrables, » qu'elles ſurpaſſent ma capacité » pour les découvrir. Pluſieurs » penſent que cette maladie n'ar- » rive aux Marins que pour avoir » reſté trop long-temps ſur mer » ſans deſcendre à terre; parce » qu'auſſitôt qu'ils ſont débarqués, » ils reprennent leurs forces & » ſont guéris ſans preſque d'autre

» ſecours que celui de l'air & des » aliments frais. Sa principale cau- » ſe eſt une nourriture ſalée long- » temps continuée, qu'on ne ſçau- » roit éviter ſur mer faute d'une » quantité ſuffiſante de nourriture » fraîche & d'eau douce; comme » auſſi la diſette d'eau-de-vie, de » vin, de biere ou d'autres li- » queurs, pour fortifier & réchauf- » fer leur eſtomac ».

« Une autre cauſe de cette ma- » ladie parmi les pauvres Mate- » lots, eſt le manque d'habits pour » changer, ce qui n'eſt que trop » fréquent parmi eux, & ſur-tout » parmi ceux qui ſont naturelle- » ment négligens & pareſſeux. Ce » qui y contribue encore, eſt leur » malpropreté, tant du côté de » leurs vêtements qu'ils ne tien- » nent pas ſecs, que du côté de » leurs cabanes; ce qui engendre

» & augmente la contagion. Il » y en a qui regardent le biſcuit » comme une cauſe du ſcorbut; » mais je n'adopte pas leur ſen- » timent. D'autres diſent que ce » ſont les veilles immodérées. » D'autres ajoûtent que c'eſt l'ex- » trême fatigue qu'ils ne peuvent » pas ſoûtenir faute d'une nour- » riture convenable; d'autres aſ- » ſurent que ce ſont les ſoucis & » les chagrins qui le produiſent. » Il y en a qui en trouvent la » cauſe dans la chaleur de l'air qui » porte la diſſolution dans les eſ- » prits. Que dirai-je de plus ? Mais » toujours, eſt-il vrai, que ceux » qui ont tous les ſecours qu'on » peut ſe procurer avec de l'ar- » gent, & qui ſont auſſi ſoigneux » qu'on peut l'imaginer, ſont par » la mauvaiſe diſpoſition de l'air » & le cours de la nature, frap-

» pés du ſcorbut, & même ils en
» meurent tant ſur mer que ſur
» terre ».

« Les ſignes du ſcorbut ſont
» en grand nombre. Tels ſont une
» laſſitude générale, & une mau-
» vaiſe diſpoſition de toutes les
» facultés & parties du corps, qui
» épargnent l'eſtomac & l'appétit,
» lequel ſouvent eſt plus grand qu'à
» l'ordinaire pendant fort long-
» temps chez les ſcorbutiques ».

« La peau perd ſa couleur, com-
» me ſi elle étoit plus ſale qu'à
» l'ordinaire, avec des taches plus
» obſcures que le reſte de la peau,
» & quelquefois d'un bleu foncé ».

« Ordinairement la fievre ſur
» mer eſt ſuivie du ſcorbut. C'eſt
» pourquoi gardez-vous bien de
» trop ſaigner; car vous augmen-
» teriez le mal & vous le rende-
» riez incurable ».

« Des demangeaiſons & des

» douleurs dans les membres, font » encore des ſignes de cette ma- » ladie. Quelquefois auſſi les jam- » bes ſe ſechent & maigriſſent. » Quelquefois elles s'enflent pro- » digieuſement, & quelquefois les » molets diminuent & deviennent » durs & ſecs ».

« Il ſurvient auſſi aux jambes » & aux cuiſſes, des taches d'une » couleur ſale, brune, tirant ſur » le noir & qui reſſemblent beau- » coup à celle d'un membre gan- » grené ou mortifié ».

« Les ſcorbutiques ont l'ha- » leine puante, le foie & la rate » pleins d'obſtructions, & quand » ils veulent faire de l'exercice, » leurs membres & leurs forces » les abandonnent ».

« La reſpiration eſt courte & » laborieuſe, ſur-tout lorſqu'ils ſe » remuent; mais lorſqu'ils ſe tien- » nent en repos, ils ſouffrent peu.

Leurs

» Leurs yeux ſont d'une couleur » plombée ou d'un violet foncé ».

« Des gonflements conſidéra» bles ſe font appercevoir ſur leur » viſage, leurs jambes, & ſur tout » leur corps. La couleur de leur vi» ſage eſt d'un pâle ſale. Leurs gen» cives ſont gonflées, s'ulcerent » & rendent un ſang gâté, & d'au» tres corruptions de mauvaiſe » odeur. Leurs dents ſont ébran» lées : il y en a qui ſont ſi conſti» pés, qu'ils ne vont pas une fois » à la ſelle en quinze jours. Plu» ſieurs ont des ſuppreſſions d'u» rine, ou bien en rendent moins » en deux jours, que la quantité » de boiſſon qu'ils ont priſe en un».

« Ils éprouvent une froideur » & une roideur dans les parties » tendineuſes, principalement aux » jambes. D'autres ont les muſ» cles, même les tendons des cuiſ» ſes, des jambes, des bras, dans

» un état de dépériſſement ſi » grand, qu'il n'y paroît que la » peau collée ſur les os ».

« On a ſouvent trouvé dans » ceux qu'on ouvroit après la » mort, le foie entiérement pour» ri. Les uns l'avoient prodigieu» ſement gonflé ; dans d'autres, » c'étoit la rate. On en a trouvé » pleins d'eau ; enfin, on en a vû » qui avoient les poumons pour» ris, & qui ſentoient très-mauvais » pendant qu'ils étoient en vie ».

« Ces ſignes & pluſieurs autres » trop nombreux pour être rap» portés ici, affligent les pauvres » Matelots qui ſont ſouvent hors » d'état de recevoir le ſecours des » hommes dans le temps & dans » l'endroit où ils ſe trouvent, & » dont la cure n'eſt que dans les » mains de Dieu ».

Après avoir cité *Echius* & *Vierius*, comme des Ecrivains

de cette maladie, & avoir fait remarquer les indications de la cure telles qu'ils les ont laissées; il dit, « qu'il peut s'épargner la peine » d'écrire quelles sont les her- » bes & les bouillons les plus con- » venables dans un lieu où l'on » ne peut trouver aucun aliment » frais? Il continue à régler l'u- » sage de ce qu'on porte ordinai- » rement en mer; telles que le » sucre, le vin, les épices & autres » choses fortifiantes, que le Chi- » rurgien doit veiller à leur faire » avoir à propos. Il doit en outre » soir & matin, visiter ces pau- » vres gens dans leurs cabanes; » ou aussi-tôt qu'ils manquent à » leurs repas, en demander des » nouvelles, & avoir l'attention » que leurs cabanes soient pro- » pres, & que leur nourriture ne » soit point gâtée ».

« Comme la premiere partie

» de cette cure eſt de lever les
» obſtructions, il convient au com-
» mencement du mal, de donner
» un lavement laxatif; d'ouvrir le
» lendemain la veine ſi la perſon-
» ne eſt forte; mais de bien pren-
» dre garde, comme on l'a dit,
» de tirer trop de ſang à la fois ».

Si la maladie eſt accompagnée d'enfiure & de plénitude, il conſeille de purger, & de faire enſuite prendre au malade quelques cuillerées d'une nourriture fortifiante, « faite avec du gruau, un
» peu de biere ou de vin, un jaune
» d'œuf & du ſucre; ou bien du
» bouillon fait avec des raiſins de
» Corinthe ou d'autres fruits, des
» épices & du ſucre; & pour boiſ-
» ſon, de l'eau d'orge avec du
» jus de citron, ſi on peut en avoir,
» ou à ſon défaut, de l'huile de
» vitriol & du ſucre ».

« Le jus de citron eſt un re-

» mede précieux & bien éprouvé,
» ſain & bon. Il mérite avec raiſon
» de tenir le premier rang. Il faut
» en faire prendre une ou deux
» cuillerées par jour avec du ſu-
» cre; à ſon défaut ou de celui de
» limons, d'oranges & de pulpe
» de tamarins; il faut donner au-
» tant de gouttes d'huile de vitriol
» qu'il en faut pour rendre aigre-
» lette une taſſe de biere ou d'eau,
» & y ajoûter du ſucre ou quelque
» ſyrop. Une décoction de biſcuit
» avec des amandes pilées, du
» ſucre, & un peu d'eau de canelle
» ou de roſe, eſt une boiſſon très-
» agréable à faire prendre de
» temps en temps, pour rétablir
» l'eſtomac ».

De-là il paſſe à preſcrire la méthode de faire ſuer les malades & de remédier à l'extrême conſtipation. Enſuite il recommande des lotions pour les gencives gâ-

tées, ordonne de fomenter les membres enflés avec une foible leſſive dans laquelle on aura fait bouillir quelques plantes chaudes & réſolutives, & de les frotter après avec des embrocations particulieres dont il donne la deſcription.

A l'égard de la cure des ulcères ſcorbutiques, il fait remarquer « que juſqu'à ce qu'on ait levé les » obſtructions du foie & de la » rate, ils ne ſe conſolident pas » bien; & en conſéquence il con- » ſeille d'éviter tout médicament » irritant & violent, & de n'ap- » pliquer que des choſes douces & » anodynes; car en prenant un au- » tre parti, non-ſeulement on fera » des efforts inutiles contre le tor- » rent, mais encore l'on fera ſouf- » frir le malade ſans néceſſité, & » on augmentera ſa maladie ».

« Un cataplaſme de biſcuit, fait

» dans du vin ou de la biere, appli-
» qué chaudement, fortifiera mer-
» veilleusement un membre foi-
» ble, & calmera la douleur. Il
» y a en outre des cas où il faut
» éviter les choses onctueuses ;
» comme quand la douleur est
» vive & aiguë, de peur de causer
» malgré soi la putréfaction & la
» suppuration des humeurs. Il vaut
» mieux alors donner la préfé-
» rence aux remedes aigrelets &
» anodyns ».

L'extrait qu'on vient de donner fait bien voir que *Woodall* étoit un homme qui avoit observé.

Il y a bien de bonnes choses pour le temps où il écrivoit. Dans d'autres endroits de son Livre, sa méthode de traiter les plaies ordinaires & d'armes à feu, étoit judicieuse & simple. Ses appareils étoient enfin pour la plûpart très-simples, & principalement faits

de charpie feche. Il condamnoit l'ufage des tentes & des efcharrotiques. Pour les fractures, il étoit ennemi des bandes longues & des bandages ferrées.

Dans l'amputation, il fe fervoit fouvent des points de future pour retenir les chairs fur l'extrémité du moignon (*s*), & il fçavoit arrêter le fang par la ligature des vaiffeaux.

Il fut l'inventeur du tréfin, ainfi nommé à caufe de fes trois extrémités *à tribus finibus*, qui fervent chacune à différentes fins. Il fut le premier qui fit prendre des lavements de fumée, *Enemata fumofa* (*t*). Il propofa auffi

(*s*) Très-mauvaife pratique. Voyez le fecond tome des Mémoires de l'Académie Royale de Chirurgie. *Note du Traduct.*

(*t*) Il ne fera pas hors de propos que le Lecteur fçache en paffant que j'ai trouvé d'après ma propre expérience, que la fumée de tabac introduite en lavement,

d'introduire de la même maniere dans les inteftins, des poudres & autres chofes femblables pour guérir des flux de ventre rébelles, & d'autres maladies de ces parties.

détruit efficacement & en peu de temps les afcarides. C'eft fur la recommandation de M. *Turner* Chirurgien de Liverpoole, que je me déterminai à faire cette épreuve.

Voyez fa lettre au Dr *Fothergill* dans le 2e vol. des Obf. Médicales de Londres.



V. ESSAI.

SUR

LA VERTU DISSOLVANTE

DE

LA CHAUX VIVE.

Il y a dans la nature des agents capables de lier ensemble les parties des corps par des attractions très-fortes ; & c'est à la Philosophie expérimentale à les decouvrir.

NEWTON.



V. ESSAI.

SUR
LA VERTU DISSOLVANTE
DE
LA CHAUX VIVE.

LES EXPÉRIENCES du second & du troisieme Essai, ont fait assez voir que la cohésion des substances animales & végétales depend immédiatement de l'air fixe ; mais on ne connoît pas encore avec certitude jusqu'où s'étend dans le regne minéral l'influence de ce principe.

Haller semble penser qu'il est très-général, & qu'il est ici le *vinculum* ou *gluten verum mole-*

culis terreis adunandis (*a*), quoiqu'il ne paroisse pas qu'il ait devers lui aucune expérience réelle qui confirme cette hypothèse.

Mais depuis que le Dr *Black* a publié l'ouvrage ingénieux qu'il a fait sur la magnésie, on ne sçauroit douter de la bonté de cette théorie, au moins à l'égard des corps qu'il a examinés, sçavoir les terres calcaires.

Le Lecteur peut se rappeller que la théorie du *Dr.* sur ces terres, est que ces corps (*b*) ont une forte affinité avec l'air fixe; que dans leur état naturel elles en sont remplies; que par la calcination elles sont privées de cet élément; qu'elles deviennent par-là caustiques & solubles dans l'eau;

(*a*) *Prim. Lin. Sect.* 244.

(*b*) L'air fixe a une affinité plus forte avec la terre calcaire, qu'avec aucune autre substance connue.

& qu'en y rétabliſſant l'air fixe, elles recouvrent leur douceur & leur inſolubilité.

L'Eſſai déja cité a fait voir tout ceci d'une maniere ſatisfaiſante; mais j'ai cru qu'on pourroit le prouver encore mieux, & d'une maniere à en procurer une démonſtration oculaire. J'ai penſé que peut-être la chaux diſſoute pourroit être rendue viſible, & ſe précipiter en faiſant paſſer de l'air fixe dans l'eau de chaux (*c*).

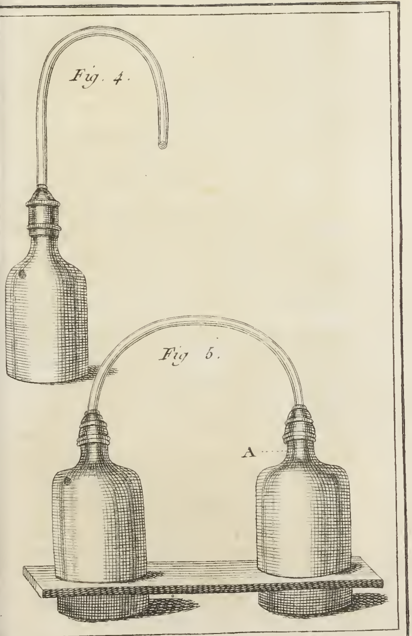
(*c*) De la maniere décrite dans la 10e. expérience du ſecond Eſſai.

Quand je vis qu'en faiſant paſſer de l'air dans différents corps, il arrivoit divers changements curieux, j'abandonnai le tube de verre, & je me ſervis d'un appareil préparé qui rendoit l'exécution des expériences plus facile. Je fixai par le moyen d'un écroue, un tube de métal au col d'une phiole, tel qu'on le voit repréſenté dans la *figure IV*; lequel tube pouvoit dans l'occaſion être adapté à l'embouchure d'une autre phiole préalablement garnie de cuir molet, pour empêcher l'air factice de s'échapper.

PREMIERE EXPÉRIENCE.

LE succès répondit à mon attente. Je mis dans une phiole de l'eau de chaux bien filtrée, & très-limpide. Elle se troubla quelques minutes après que l'effervescence fut commencée, & que l'air qui s'étoit dégagé d'un mêlange d'acide & d'alcali, eût passé dans la phiole qui la contenoit. Il étoit très-agréable de voir les particules de la chaux, qui deux ou trois minutes auparavant étoient invisibles, & dissoutes dans l'eau, courir ensemble, se précipiter au

Un de mes amis, très-ingénieux, dont l'habileté est singuliérement remarquable dans toutes les parties de la Philosophie naturelle, & particuliérement dans la méchanique, la perfectionna en inventant la machine de la 5e figure. Au col de la bouteille marquée (*A*) qui est le récipient, est une soupape qui permet à l'air d'entrer dans la bouteille, & qui l'empêche d'en sortir. Ce moyen abrégea, & facilita beaucoup l'opération.


Fig. 4.
Fig. 5.
A

fond, & revenir à leur premier état d'insolubilité, au moment qu'elles furent saturées d'air fixe.

Quand la mixture trouble eut resté assez long-temps pour laisser reposer tout ce qui devoit précipiter, je versai l'eau, & je trouvai au fond quelques grains de terre calcaire, qui firent une vive effervescence avec l'esprit de vitriol.

C'est ainsi que la théorie du Dr. *Black* est à l'abri de la contradiction, puisqu'on doit être convaincu après ce qui s'est passé sous nos yeux, que la chaux vive devint soluble dans l'eau, parce qu'elle avoit perdu son air fixe, & qu'elle devint insoluble au moment que le principe *cimentant* y fut rétabli.

Voyant par l'expérience précédente que la chaux, quoique bien divisée, & mêlée intimement à l'eau au point d'être réduite à un état de fluidité actuelle, pouvoit

néanmoins être rendue sur le champ solide & visible, en y rétablissant le ciment; je commençai à croire qu'en introduisant de l'air dans les eaux sulphureuses naturelles, comme j'avois fait dans l'eau de chaux, le soufre pourroit être rendu visible, d'autant plus que je concevois que cette dissolution du soufre pouvoit être occasionnée dans ces eaux, parce qu'il étoit privé d'une maniere ou d'autre de son air fixe.

N'ayant pû me procurer d'abord de l'eau sulphureuse naturelle, je me servis de l'artificielle pour faire l'essai.

II. Expérience.

Je fis bouillir de la fleur de soufre dans de l'eau avec de la chaux vive, (comme on le fait pour préparer le *sulphur præcipitatum*); je filtrai la solution,

ce qui la rendit parfaitement tranſparente ; j'en mis quatre onces dans la phiole employée dans l'expérience précédente, & j'y fis paſſer l'air d'un mêlange effervescent qui étoit contenu dans l'autre.

L'eau ſulphureuſe ne perdit pas ſa tranſparence ſitôt que l'eau de chaux ; mais dans l'eſpace de huit ou dix minutes, il ſe forma une écume ſur la ſurface, & toute la ſolution s'étant troublée immédiatement après, j'eus la facilité de voir toutes les parties ſolides ſe raſſembler.

Quand je crus qu'il y avoit paſſé aſſez d'air, je ſéparai les phioles, & je verſai le contenu trouble de la premiere, dans un grand verre à boire. La liqueur renvoya alors l'odeur forte & particuliere, que les ſolutions de ſoufre donnent toujours quand on y ajoûte un acide.

III. Expérience.

M'étant procuré quelques bouteilles d'eau de Lucan (*a*), j'en mis quelques onces dans la phiole; j'y fis passer l'air d'un mêlange effervescent, comme j'avois fait dans les deux expériences précédentes; mais il n'y eut pas de précipitation, quoiqu'il parût d'abord quelque blancheur.

Ces expériences firent connoître une maniere de faire une solution pure de soufre, qui étant délayée convenablement, donne une eau sulphureuse qui ressemble parfaitement à la naturelle, quant au goût, à l'odeur, à la transparence, au défaut de couleur; & qui n'est point sujette à se troubler lorsqu'on y ajoûte des acides,

(*a*) Lucan est un Village à six milles de Dublin, où il y a une source d'eaux sulphureuses.

ce qui arrive toujours à toutes les autres ſolutions ſulphureuſes artificielles connues juſqu'ici.

La ſolution trouble de chaux & de ſoufre, fut verſée dans un grand verre, comme on l'a déja dit: quoiqu'elle eût repoſé pendant trente-ſix heures, elle ne devint pas pour cela limpide; cependant je pus appercevoir dans le fond une quantité de chaux, pendant que le fluide jaunâtre ſe tenant au-deſſus, faiſoit voir d'une maniere évidente une ſolution véritable & égale de ſoufre, reſtée alors entiérement ſeule dans l'eau. Je vis bientôt qu'il n'y avoit autre choſe à faire qu'à délayer convenablement cette ſolution, pour avoir une véritable eau ſulphureuſe.

IV. EXPÉRIENCE.

CELA arriva effectivement; &

quoique cette solution-ci, pour avoir resté si long-temps exposée à l'air, eût perdu beaucoup de l'odeur forte & particuliere du soufre, je trouvai néanmoins en répétant l'expérience, qu'une solution nouvelle, d'où la chaux est d'abord séparée par l'introduction de l'air, & ensuite délayée de façon à laisser la liqueur transparente & sans couleur, donna une eau qui ressembloit si fort à la naturelle, qu'il étoit difficile d'y appercevoir quelque différence quant au goût, à l'odeur, au coup d'œil, à l'apparence.

En versant de la lessive de tartre dans l'eau artificielle, elle devint trouble dans l'instant (*e*), au lieu

(*e*) Quand on mêle l'alcali fixe avec l'eau sulfureuse, l'odeur particuliere du soufre se change dans l'instant en une qui est bien plus désagréable, & quoique le mêlange se trouble, il ne s'ensuit aucune précipitation; le soufre & l'alcali venant

que quand pareille addition eſt faite aux eaux naturelles ſulfureuſes, leur état en eſt relevé ; ce qui fait voir que la ſolution de ſoufre dans les eaux naturelles, ne ſe fait pas de la même maniere que dans les artificielles ; car il paroît aſſez ſenſible que le ſoufre eſt ici rendu ſoluble dans l'eau, parce qu'il eſt privé de ſon principe cimentant par cette portion de chaux vive, qui reſte ſans ſe diſſoudre dans l'ébullition.

Ceci préſenta une nouvelle théorie touchant la ſolubilité de l'huile combinée avec l'alcali cauſtique dont le ſavon eſt formé. Je conjecturai qu'il pouvoit être rendu miſcible dans l'eau, en détruiſant la cohéſion des parties huileuſes par la perte de leur air fixe.

à former un corps, ſe ſéparent de l'eau ; & demeurent ſuſpendus dans le verre.

V. Expérience.

Cette conjecture ſe trouva juſte, en faiſant paſſer l'air d'un mêlange effervefcent dans une ſolution de ſavon commun : car au moment que l'air ſe mêla avec la ſolution, la partie huileuſe commença à ſe ſéparer, & elle s'éleva toute ſur la ſurface dans l'eſpace de quelques minutes, le principe cimentant ayant alors été rendu aux parties déſunies de l'huile.

Je réitérai cette expérience ſur une ſolution de ſavon, qui fut filtrée & gardée pendant plus de huit jours après avoir été faite ; de ſorte qu'il ne put y avoir dans l'un ni dans l'autre cas, rien qui tînt d'une ſéparation ſpontanée.

Ces expériences ouvrent un chemin aux progrès de la Pharmacie ; car il s'enſuit que ſi l'huile

a été

a été ainſi rendue miſcible à l'eau, le camphre & toutes ſortes de corps réſineux, peuvent être diſſous de la même maniere.

VI. EXPÉRIENCE.

JE commençai par le camphre; après en avoir broyé un demi-gros avec autant de chaux vive, & avoir verſé deſſus ſix onces d'eau de chaux, je laiſſai repoſer le mêlange pendant une demi-heure, afin que la partie groſſiere & inſoluble pût tomber au fond; je paſſai enſuite ce qui étoit clair par le filtre, & j'eus une ſolution qui contenoit au moins la moitié du camphre.

VII. EXPERIENCE.

Une autre fois je me ſervis de la chaleur. Je fis bouillir le camphre & la chaux vive dans l'eau, dans un vaiſſeau bien bouché; ce

qui me donna une ſolution parfaite.

Ces ſolutions une fois filtrées, ſont parfaitement limpides & ne ſe ſéparent jamais du camphre ; car quoique la chaux puiſſe être précipitée de différentes manieres, je n'ai encore trouvé juſqu'ici aucun moyen de ſéparer le camphre de l'eau.

Si l'on ajoûte du ſel commun en grande quantité à la ſolution, il ſe forme une crême ſur la ſurface, qu'on trouve en l'examinant n'être preſque autre choſe qu'une terre calcaire.

Quoique les eſprits ardents occaſionnent une couleur blanche lorſqu'on les ajoûte à la ſolution; ils ne ſéparent pas malgré cela entiérement le camphre de l'eau.

La myrrhe, la gomme gayac, l'aſſa-fétida, l'aloës, le caſtor, le baume de Tolu, le maſtic, le ja-

lap & le quinquina, furent éprouvés de la même maniere, & ils fournirent des ſolutions & des teintures fortes; la chaux mettant l'eau en état de s'emparer de la même partie de ces ſubſtances, que celle qui eſt diſſoute par les eſprits ardents. Mais ces teintures aqueuſes doivent être des remedes plus agréables, & peut-être ſont-ils plus efficaces que ceux qui ſont ſpiritueux, eu égard à l'extrême diviſion de leurs parties les plus actives, auſſi bien que la facilité qu'ils donnent de les prendre, puiſqu'ils ne ſe troubleront jamais & qu'ils ne ſe ſépareront point, quoique mêlés avec un véhicule aqueux quelconque.

Il y a dans ces teintures & dans ces ſolutions, autant de chaux qu'il y en auroit dans une pareille quantité d'eau de chaux; ce qui ſert peut-être beaucoup à perfec-

tionner les vertus de quelques-unes, & qui ne peut, selon moi, faire beaucoup de tort à aucune; mais si on le croyoit, la chaux pourroit en être précipitée en y faisant passer l'air de quelque mêlange effervescent, comme on l'a déja expliqué.

L'air introduit de cette maniere, rend la solution ou la teinture entiérement trouble, & paroît visiblement réunir d'abord les parties dissoutes de la résine, aussi bien que celles de la chaux; mais les premieres sont bientôt dissoutes de nouveau, & la chaux tombe seule au fond.

Comme l'air fixe dégagé par la putréfaction ou dans le premier degré de fermentation, rend doux l'alcali caustique, aussi bien que celui qui est dégagé par l'effervescence, on auroit fort bien pû conclure qu'il auroit précipité la

chaux de l'eau de chaux; mais comme j'avois posé pour principe de s'écarter aussi peu qu'on le pourroit de l'expérience actuelle, & de ne tirer des conséquences qu'après des faits évidents, je me déterminai à en faire l'essai.

VIII. Expérience.

Je joignis ensemble deux phioles par le moyen du tube de verre courbe, comme dans la 17e. expérience du second Essai. J'en remplis une de mouton frais avec un peu d'eau pour le faire pourrir plus vîte, & l'autre d'eau de chaux. Je les mis ensuite de côté pour laisser agir la putréfaction.

En moins de vingt-quatre heures, la précipitation de la chaux fut évidente, & elle augmenta tous les jours pendant les six, que les phioles resterent dans cette situation. Un jour en secouant les

phioles pour faire tomber au fond la liqueur putride, (car elle s'éleva dans le tube de la même maniere que dans l'expérience dont on a déja parlé, quand je faiſois paſſer l'air de la viande pourrie dans l'alcali cauſtique), le tube vint à ſe caſſer, & l'expérience finit par-là; mais j'en avois aſſez vû pour faire connoître que l'air fixe dégagé par la putréfaction, produit le même effet ſur l'eau de chaux, que celui qui eſt dégagé par l'effervеſcence.

Il y a ici un ſurcroît de preuve que l'air fixe eſt le principe cimentant des ſubſtances animales; puiſqu'on voit que pendant que la diſſolution s'empare de la viande, & qu'elle tombe en morceaux par la perte de l'air fixe, la chaux redevient ſolide lorſqu'il y eſt rétabli.

Pendant que cette expérience

& la ſuivante étoient en train, je remplis deux phioles d'eau de chaux filtrée (celle que j'employai dans mes expériences le ſut toujours), j'en laiſſai une débouchée, & je bouchai bien l'autre. Je les laiſſai pour ſervir de guide afin de voir s'il ne ſe précipiteroit point de chaux de quelqu'une étant abandonnées à elles-mêmes, & dans quelle proportion; mais ni l'une ni l'autre ne dépoſerent pas la plus petite partie de chaux dans l'eſpace de quinze jours.

IX. Expérience.

Afin d'éprouver les effets du *Gas*, ou de la vapeur qui ſe dégage dans le premier degré de fermentation, je fis ſix onces d'un mêlange fermentatif compoſé de viande, de pain, de choux & de

navets, avec la quantité néceſſaire d'eau. Je le mis dans une phiole qui fut jointe par le moyen du tube à une autre qui étoit pleine d'eau de chaux, & elles furent placées toutes les deux à un degré de chaleur modérée, afin que le mêlange fermentât plus vîte.

La fermentation commença à l'ordinaire, & continua accompagnée des mêmes phénomenes. A meſure qu'elle avançoit, la chaux devint de plus en plus viſible, & forma d'abord près de la ſurface, comme de legers flocons qui reſſembloient à de la plume, & qui tomberent par gradation au fond pendant cinq jours (qui eſt le temps que les phioles reſterent jointes.) Enſuite ayant retiré l'eau, & laiſſé repoſer tout ce qui s'étoit précipité, je retirai trois grains de terre calcaire de ſix onces

d'eau de chaux, qui étoit la quantité contenue dans la phiole.

Cette action de la vapeur (qui a été en premier lieu nommée antiseptique) en réunissant les parties dissoutes & éparses de la chaux, peut servir à donner une idée de la maniere dont elle agit sur le sang dissous, lorsque la texture de ce fluide est détruite & divisée par une acrimonie putréfactive.

Cette expérience fait voir également que l'eau de chaux donnée comme lithontriptique ne doit pas être bue aux repas, crainte qu'elle ne perde une partie de sa vertu à l'occasion de l'air fixe des substances alimentaires, qui sature & rend inefficaces les parties dissoutes & actives de la chaux vive.

On doit encore diminuer l'activité de l'eau de chaux, en y faisant infuser des substances végé-

tales qui contiennent beaucoup d'air fixe, comme le sassafras & le gayac; car ces bois abondants en résine, fournissent leur principe cimentant qui venant à s'unir avec la chaux dissoute, la rend à son premier état de terre calcaire inactive. C'est pourquoi lorsqu'on veut que ces bois ou d'autres substances de même nature communiquent leur vertu à la chaux vive, & que cette eau contienne en même temps sa juste proportion de chaux dissoute, il faut y ajouter de la chaux vive pendant la macération.

On a donc vû dans trois cas différents, que la chaux se précipite de l'eau de chaux, lorsqu'on lui rend l'air fixe. Sur ce principe ne pourroit-on pas faire usage de l'eau de chaux, comme d'une pierre de touche pour connoître si les corps contiennent de l'air

fixe ? Si un corps mêlé à l'eau de chaux occaſionne une précipitation, & ſi le précipité procuré de la ſorte, entre en effervefcence avec les acides, ne peut-on pas conclure, que le corps qu'on aura ajouté contient de l'air fixe, & cela en plus ou moins grande quantité, ſuivant que la précipitation de la chaux qui arrivera dans l'eau, ſera plus ou moins immédiate.

X. Expérience.

De l'eſprit de corne de cerf *per ſe*, du ſel de corne de cerf, & du ſel de tartre, après avoir été mêlés l'un après l'autre avec l'eau de chaux, donnerent ſur le champ un précipité qui ſe trouva d'après l'examen, être une véritable terre calcaire.

XI. Expérience.

De l'eſprit de ſel ammoniac, &

de la lessive alcaline caustique mêlés avec l'eau de chaux, ne détruisirent point du tout sa transparence, & n'occasionnerent aucune précipitation.

XII. Expérience.

Après avoir fait passer de l'air dans les mêmes alcalis caustiques, & avoir mêlé de l'eau de chaux avec eux, les phénomenes y furent les mêmes que ceux qui arriverent avec les alcalis doux de la 10e. expérience.

XIII. Experience.

La cassonade (*f*) mêlée avec l'eau de chaux, fournit sur le champ un précipité qui fit une violente effervescence avec l'es-

(*f*) Le Dr. *Hales* a trouvé que la quantité d'air dans le sucre le plus brut, est un peu plus que le dixieme du total. Voyez la 65e. experience du I. vol.

prit de vitriol ; mais le ſucre fin (qui eſt dépouillé d'une grande partie de ſon air fixe, par la chaux vive qu'on employe pour le raffiner) diſſous dans l'eau de chaux, ne lui fit point perdre du tout ſa tranſparence, & donna à peine quelque précipité après avoir repoſé pendant vingt-quatre heures.

XIV. Experience.

Les ſucs récents des fruits & d'autres ſubſtances végétales, mêlés avec l'eau de chaux, détruiſirent ſur le champ ſa tranſparence, & donnerent bientôt après un précipité qui fit une vive efferveſcence avec l'eſprit de vitriol ; mais les liqueurs fermentées ne produiſirent aucun changement immédiat, & n'occaſionnerent de précipitation qu'après les avoir laiſſées repoſer pendant pluſieurs heures, & elle fut différente ſuivant les différen-

tes liqueurs (*g*). Dans ce cas la quantité du précipité fut petite, parce que toute la chaux ne fut point saturée comme elle l'avoit été par les sucs récents & non fermentés ; ce qui fut confirmé par le goût.

XV. Expérience.

Les esprits ardents (*h*) apporterent encore moins de changement à l'eau de chaux, que les liqueurs fermentées ; mais ils absorberent avec beaucoup d'avidité l'air d'un mêlange effervescent, & en étant ainsi chargés, ils firent tomber la chaux au fond de l'eau à l'instant qu'ils y furent mêlés.

Ces expériences concourant

(*g*) Le cidre & la biere en bouteille donnerent un précipité en bien moins de temps que le vin de Bordeaux & d'Oporto.

(*h*) Ce fut de l'esprit rectifié dont on se servit.

toutes à établir l'eau de chaux comme la pierre de touche, pour reconnoître la préſence ou l'abſence de l'air fixe, je formai la réſolution d'examiner de la même maniere quelques-uns des fluides animaux.

Dans l'ingénieux Eſſai du Dr. *Whitt* ſur les qualités de la chaux vive, on trouve quantité d'expériences qui ont été faites dans la vûe de déterminer ce qui affoiblit ou détruit ſa vertu diſſolvante relativement au calcul. Il y en a une qui démontre clairement que l'urine contient de l'air fixe; car quand ce célèbre Profeſſeur mêla une once & demie d'eau de chaux, avec une once d'urine nouvelle, ce mêlange perdit ſur le champ ſa couleur jaune, devint blanchâtre & trouble; dans peu de temps, un ſédiment léger & blanc tomba au fond, & laiſſa

la liqueur qui étoit au-dessus parfaitement transparente, d'une belle couleur de citron, sans écume, ni croute aux parois du verre (*i*).

XVI. Expérience.

Je répétai cette expérience; elle fut accompagnée des mêmes phénomenes, & je trouvai qu'en retirant ce qui étoit clair, & versant dessus le résidu de l'esprit de vitriol, il y eut une violente effervescence; ce qui fait voir que les parties de la chaux vive étant bien saturées de l'air fixe qu'elles avoient absorbé de l'urine, étoient retournées à leur premier état de terre calcaire.

Nous avons déja fait entendre qu'il y a du danger que l'eau de chaux soit privée d'une partie de sa vertu, par la vapeur qui s'éleve des substances alimentaires pen-

(*i*) Voyez l'Essai, *sect.* 2. n°. 8.

dant qu'elles fermentent dans les premieres voies. Il y a ici une autre circonſtance qui décourage par rapport à la diſſolution du calcul.

Par les expériences qu'on a faites juſqu'ici, le calcul paroît ſuſceptible de diſſolution en deux manieres. Soit par le moyen d'un fort acide, tel que l'eſprit de nitre, lequel probablement agit immédiatement ſur la partie terreuſe de la pierre; ou par celui de l'eau de chaux ou de l'alcali cauſtique qui abſorbent l'air fixe; d'où il s'enſuit que les parties terreuſes privées de ce qui les lie enſemble, doivent bientôt tomber par morceaux (*k*).

(*k*) De toutes les différentes ſubſtances que le Dr *Hales* a examinées dans la vûe de déterminer leur quantité reſpective d'air, le calcul humain s'eſt trouvé en contenir davantage; plus de la moitié de cette maſſe étant compoſée d'air fixe.

Quant à l'uſage intérieur, l'acide eſt entiérement hors de la queſtion ; & le ſeul eſpoir d'un diſſolvant certain, doit être fondé ſur l'alcali cauſtique ou ſur l'eau de chaux.

Cet alcali combiné avec l'huile pour former le ſavon, en eſt non-ſeulement fort émouſſé, de maniere à perdre beaucoup de ſa vertu ; mais c'eſt que le ſavon eſt par lui-même ſi dégoutant, que très-peu de malades peuvent ſe déterminer à le prendre en aſſez grande quantité pour qu'il faſſe beaucoup d'effet. Ce feroit donc faire une heureuſe découverte, que de trouver un véhicule qui enveloppât ſuffiſamment l'acrimonie de l'alcali cauſtique, pour faciliter d'en prendre de grandes doſes & de les continuer. Peut-être le bouillon de veau, ou la décoction de la racine de guimauve, rem-

pliroient-ils cette vûe; & l'on pourroit prendre en même temps de l'eau de chaux, qui ſans déranger l'opération de l'alcali, ajoûteroit encore à ſon activité.

L'eau de chaux priſe ſeule, doit ſouvent manquer de produire aucun effet conſidérable, comme lithontriptique; parce qu'elle doit beaucoup perdre de ſa vertu, non-ſeulement à cauſe de la vapeur qu'elle rencontre dans les premieres voies; mais encore à cauſe de l'air fixe de l'urine qui doit ſaturer une grande partie de la chaux vive, même lorſqu'elle eſt parvenue dans la veſſie.

On peut croire que ceci arrive réellement, d'après la grande quantité de matiere terreuſe qu'on trouve dans l'urine des perſonnes qui ſont à l'uſage de l'eau de chaux; ce ſédiment paroiſſant être preſque tout formé de la chaux

ſéparée de l'eau dans laquelle elle étoit diſſoute, & dont l'air fixe de l'urine occaſionne la précipitation.

Il ſemble donc que l'alcali cauſtique eſt ce qui réuſſiroit le mieux dans ces cas-là; c'eſt pourquoi on devroit en faire l'eſſai dans les hôpitaux, & comme on l'a déja dit, on devroit le faire prendre dans un véhicule gélatineux ou mucilagineux, qui enveloppât les pointes du ſel, de maniere à permettre d'en prendre une quantité conſidérable; & c'eſt à quoi on pourroit parvenir certainement, puiſqu'on trouve que le Dr. *Jurin* s'accoutuma peu-à-peu à prendre dans la journée, une once & demie de leſſive de ſavon, quoiqu'elle ne fût étendue que dans des liqueurs qui tenoient très-peu ou point du tout de la nature mucilagineuſe (*l*).

(*l*) Il y a un mémoire dans le *Gentlemans*

XVII. Expérience.

La matiere de la tranſpiration contient auſſi de l'air fixe.

Je mis trois onces d'eau de chaux filtrée, dans une phiole au col de laquelle je fixai un entonnoir, par le moyen duquel j'y fis entrer mon haleine. Au bout de dix ou douze minutes que j'avois employées à ſouffler, je trouvai que l'eau ſe troubloit, & que la chaux ſe faiſoit appercevoir.

J'abandonnai cette opération ennuyeuſe, lorſque je fus convaincu que la matiere de la tranſpiration introduite en aſſez gran-

magazine du mois d'Octobre 1763, qui prouve très bien qu'un ſecret adminiſtré par un certain Dr. *Chittick*, & qui diſſout réellement la pierre au bout de quelques mois, n'eſt autre choſe que l'alcali cauſtique pris dans du bouillon de veau. Les malades préparent le bouillon eux-mêmes, & l'envoyent chaque jour au Docteur qui le leur renvoye après y avoir mêlé le remede.

de quantité ſatureroit toute la chaux, puiſque le précipité que j'avois occaſionné par mon opération, ſe trouva peſer plus d'un grain.

Je trouvai encore que la ſueur contient de l'air fixe. Pour ramaſſer quelques dragmes de ce fluide, voici le moyen dont je me ſervis.

XVIII. Expérience.

Ayant ſouvent obſervé que les porteurs de chaiſe ſuent ſi abondamment après avoir mis bas leur voiture, qu'ils enlevent de leurs têtes nues avec leurs courroyes, pour ainſi dire, des ruiſſeaux de ſueur ; je ſaiſis un jour l'occaſion de ramaſſer de cette maniere environ deux dragmes de ſueur, que je mêlai avec ſix gros d'eau de chaux. Le mêlange ſe troubla ſur le champ, & dé-

poſa en peu de temps un ſédiment leger tel que celui de l'urine, & qui fit une effervefcence auſſi violente avec l'eſprit de vitriol.

J'ai déja avancé que l'air eſt chaſſé des fluides par la tranſpiration ; j'eſpere que ces expériences paſſeront pour des preuves de cette aſſertion.

La ſalive ſemble ne pas contenir d'air fixe, ou bien peu; car lorſque le Dr. *Whitt* mit un morceau de calcul humain du poids de trois grains dans un mêlange de ſalive & d'eau de chaux, dans la proportion d'une partie de la premiere ſur deux & demie de la derniere, & que le mêlange eût été chaudement en digeſtion pendant deux jours, le morceau de calcul fut réduit à un grain & demi (*m*), c'eſt-à-dire, que l'eau de chaux ayant à peine perdu

(*m*) *Sect.* 4 n°. 21.

quelque choſe de ſa vertu, le calcul vint à ſe diſſoudre dans un mêlange de ſalive & d'eau de chaux, auſſi promptement qu'il l'auroit fait dans l'eau de chaux ſeule également affoiblie; car ſi la ſalive eût abondé en air fixe, ce qui auroit ſaturé la chaux vive de l'eau; ſa vertu diſſolvante auroit été affoiblie à proportion, comme nous voyons qu'elle l'a été en mêlant des ſucs végétaux frais, ou du miel avec l'eau de chaux (*n*).

XIX. Experience.

Deux gros de ſalive furent mêlés avec ſix d'eau de chaux; la mixture ne ſe troubla point; mais au bout de deux heures je trouvai un ſédiment qui après avoir été ſeparé de ce qui étoit clair, & y

(*n*) Voyez l'Eſſai du Dr. *Whitt*, Sect. 6 & 7 n°. 34, 36, 37 & 38.

avoir verſé deſſus de l'eſprit de vitriol, ne manifeſta preſque pas d'ébullition. J'en conclus que ce ſédiment n'étoit gueres autre choſe que la partie groſſiere de la ſalive, laquelle étant abandonnée à elle-même, dépoſe en peu de temps une portion conſidérable d'une matiere épaiſſe & viſqueuſe.

XX. Experience.

Je reſolus de répéter l'expérience. Pour cet effet, je ramaſſai près d'une once de ſalive, que je laiſſai repoſer aſſez long-temps, pour que la partie épaiſſe tombât au fond. Je mêlai enſuite deux dragmes de la partie qui étoit claire, avec ſix d'eau de chaux, ce qui ne produiſit aucun changement immédiat.

Mais ayant mis deux gros de la même ſalive claire dans une petite phiole, je fis paſſer l'air d'un mê-

lange effervefcent, & j'y mêlai fix gros d'eau de chaux. La mixtion fe troubla fur le champ ; une grande quantité de précipité fous la forme de flocons tomba au fond, & fit une violente effervefcence avec l'efprit de vitriol.

Après avoir laiffé repofer le premier mêlange d'eau de chaux & de falive, il fe couvrit d'une croute, & fe trouva n'avoir depofé qu'une petite quantité d'une matiere blanchâtre & vifqueufe qui fit une legere effervefcence avec l'efprit acide.

Ainfi la falive contient naturellement très-peu d'air fixe, mais elle en eft un puiffant abforbant (*o*).

(*o*) Nous avions déja une preuve de l'affinité qui fe trouve entre la falive & l'air fixe, dans le 14ᵉ expérience du fecond Effai, où il s'eft trouvé que la falive intimement unie avec une fubftance animale, a un degré de vertu antifeptique,

D'après une autre expérience du Dr. *Whitt*, il paroît que la bile contient auſſi peu d'air fixe que la ſalive ; car après avoir mis un morceau de calcul du poids de trois grains dans une once de bile cyſtique, & trois onces d'eau de chaux d'écailles d'huitre, & l'avoir gardé pendant quarante-deux heures à une chaleur modérée, il trouva près d'un grain & demi de la ſubſtance du calcul diſſout ſous la forme d'écailles minces blanchâtres.

XXI. Expérience.

N'ayant pû me procurer alors de la bile humaine fraîche, & pri-

ce qui s'accorde avec la théorie générale touchant cette vertu, telle qu'elle eſt expoſée dans le troiſieme Eſſai ; car la ſalive attirant l'air fixe quand elle eſt mêlée à quelque ſubſtance animale, s'unit à l'air fixe de cette ſubſtance, & empêche de cette maniere pendant quelque temps la fuite du principe cimentant.

se sur un sujet sain, conditions néceſſaires pour rendre l'expérience fidelle, je fus obligé de faire servir celle d'un chien, à mon épreuve. Après avoir fait tuer un de ces animaux, je lui ôtai la véſicule, & j'en retirai environ une dragme & demie de bile.

La moitié de cette quantité fut mêlée avec trois gros d'eau de chaux, & le mêlange demeura tranſparent & égal pendant une heure. Il perdit alors ſa tranſparence, & dépoſa inſenſiblement un ſédiment leger, & d'un jaune obſcur, ou plutôt d'une couleur d'orange. Après l'avoir laiſſé repoſer pendant vingt-quatre heures, je le filtrai afin de ſéparer le ſédiment, & je verſai enſuite deſſus de l'eſprit de vitriol, qui excita une legere effervescence.

L'autre moitié de bile, fut miſe dans une phiole où je fis paſſer

l'air d'un mêlange effervefcent comme pour la falive, & je la mêlai enfuite avec trois ou quatre gros d'eau de chaux.

Il y eut très-peu de différence entre les phénomenes de ce mêlange & ceux des premiers. Il conferva fa tranfparence environ auffi long-temps. Comme l'autre, il perdit infenfiblement fon éclat, & il dépofa un fédiment qui n'étoit différent que par la couleur, étant d'un jaune plus clair. J'examinai ce fédiment après l'avoir laiffé repofer pendant vingt-quatre heures, il fit une vive effervefcence avec l'acide, au lieu que celle de l'autre fut obfcure.

Ces expériences (fi l'eau de chaux eft une vraie pierre de touche), font voir que la bile contient un peu plus d'air fixe que la falive, & qu'elle n'abforbe pas cet

élément avec autant de force (*p*).

L'on voit encore ici dans quel sens ces fluides doivent être appellés savoneux, & on peut aussi comprendre de quelle maniere ils agissent pour dissoudre la graisse ou les corps huileux. Ils absorbent l'air fixe des huiles exposées à leur action, & détruisant par-là le lien d'union qui est entre les parties huileuses, ils rendent ces corps miscibles dans l'eau.

Voilà pourquoi la salive doit être l'absorbant le plus puissant des deux; car si la partie huileuse de notre nourriture n'étoit pas rendue miscible avec l'aqueuse,

(*p*) Puisque la bile, dans un état sain, contient si peu d'air fixe, on voit bientôt la raison pourquoi la bile putride ou l'esprit qui en est distillé, n'excite que peu ou point d'ébullition avec les acides, malgré les autres marques d'alcali qu'il y a dans ce fluide.

en ſe mêlant avec la ſalive dans la maſtication, le mêlange alimentaire ne fermenteroit pas comme il faut dans l'eſtomac; d'où s'enſuivroient mal-aiſe, dégoût, & cardialgie (*q*), qui ſeroient cauſés par les pointes de l'huile alors devenue rance par la ſimple chaleur de l'endroit.

Mais quand toutes les parties diſſemblables du mêlange alimentaire ſont mêlées enſemble par la vertu diſſolvante de la ſalive, & plus intimement unies par la même qualité de la bile, des ſucs gaſtrique & pancréatique (*r*),

(*q*) Ce n'eſt pas la cardialgie qui eſt accompagnée d'acide, mais celle qui l'eſt de rapports nidoreux.

(*r*) Quoique les ſucs gaſtrique & pancréatique, n'ayent été eſſayés ni l'un ni l'autre relativement à l'air fixe qu'ils peuvent contenir, je préſume néanmoins que leur reſſemblance avec la ſalive, peut faire conclurre que les fluides contiennent très-peu de cet élement.

l'huile ne ſe ſépare point, & le mouvement de fermentation ſe fait doucement & avec régularité, juſqu'à ce qu'une nouvelle combinaiſon prenne place, & que chaque partie de la nourriture ſoit broyée & changée.

Il y a des tempéraments où cette faculté abſorbante des fluides digeſtifs eſt ſi fort affoiblie, (ou bien ils contiennent beaucoup d'air fixe, lorſque dans un état naturel & de ſanté, ils doivent en contenir très-peu), que la partie huileuſe des aliments n'eſt jamais bien mêlée ou atténuée; de-là vient la cauſe immédiate de l'indigeſtion, de la cardialgie, des flatuoſités extraordinaires, & du rance qu'on a dans l'eſtomac.

On pourroit peut-être s'en convaincre en examinant la ſalive du malade, & en la mêlant avec l'eau de chaux. Si le mêlange ſe trouble

ſur le champ & s'il dépoſe un ſédiment qui faſſe effervefcence avec un eſprit acide, il fera connoître l'état morbifique de la ſalive qui contient une trop grande portion d'air fixe, lequel doit néceſſairement empêcher la vertu abſorbante de ce fluide, & le rendre par conſéquent hors d'état de diſſoudre la partie huileuſe des aliments.

Je ſuis porté à croire que ce cas eſt réellement celui des goutteux; les maux cités plus haut ſont les avant-coureurs de la maladie, ou l'accompagnent: dans ces perſonnes, les ſucs ſont trop chargés d'air fixe; ce qui non-ſeulement affoiblit la faculté abſorbante des fluides digeſtifs, mais encore diſpoſe les parties terreuſes & ſalines du ſang, à former des concrétions qui obſtruent & déchirent les petits vaiſ-

ſeaux où elles viennent à s'engorger.

Si l'état des fluides dans les tempéraments gouteux eſt tel, l'eau de chaux, ou l'alcali cauſtique promettent beaucoup pour un excellent anti-arthritique ; & peut-être l'avantage que les malades retirent de l'uſage de certaines eaux, vient-il en grande partie de ce qu'elles contiennent une matiere terreuſe qui y eſt diſſoute, qui eſt privée d'air fixe, & qui a une vertu abſorbante ſemblable à celle qu'on obſerve dans l'eau de chaux ; ce qui les met en état non-ſeulement d'aider à la digeſtion, mais encore de diſſoudre juſqu'à un certain point les concrétions qui font la maladie (*s*).

(*s*) L'eau de Bath qui eſt ſi remarquable pour donner du ſoulagement dans les cas gouteux & néphrétiques, ainſi que dans

Ces eaux peuvent être regardées comme une eſpece d'eau de chaux naturelle, contenant une

les maux d'eſtomac qui proviennent d'un affoibliſſement de la vertu abſorbante des fluides digeſtifs, quoique parfaitement limpide en ſortant de la ſource, ne laiſſe pas de dépoſer en peu de temps une grande partie de matiere terreuſe. On dit auſſi qu'elle ſe trouble, & qu'elle fait un précipité lorſqu'on y ajoute un alcali.

Si quelqu'un ſur les lieux veut ſçavoir ſi cette matiere terreuſe diſſoute dans l'eau, eſt privée d'air fixe (comme la chaux vive l'eſt dans l'eau) ou ſi elle eſt tenue en diſſolution par l'entremiſe d'un acide, il n'a qu'à faire les Eſſais ſuivants.

1°. Verſez ſoit de la leſſive de tartre, ou de l'eſprit de corne de cerf *per ſe*, dans l'eau de Bath.

2°. Verſez dans la même eau ſoit de la leſſive alcaline cauſtique, ou de l'eſprit de ſel ammoniac fait avec la chaux vive, & obſervez ſi elle devient trouble avec ces derniers comme avec les premiers.

Si elle ſe trouble, les expériences feront voir que la matiere terreuſe eſt diſſoute dans l'eau par le moyen d'un acide; mais ſi la précipitation arrive ſeulement par le mêlange des alcalis doux, & ſi la clarté de l'eau n'eſt point du tout affoiblie par l'addition du cauſtique, on peut alors être

partie considérable de matiere terreuse dépourvue d'air fixe ; (telles sont les particules de la chaux dissoute dans l'eau de chaux) ce qui fait qu'aussi-tôt que l'eau vient à toucher les corps qui contiennent beaucoup d'air, ce dernier est attiré par les parties terreuses qui acquierent par-là de la solidité, & forment une suite de croutes ou de couches.

C'est de cette maniere que je crois qu'on peut donner une théorie plausible de la pétrification (*t*),

assuré que la matiere terreuse est dissoute dans l'eau de Bath, parce qu'elle est d'une façon ou d'autre privée de son principe cimentant.

N. B. Il est nécessaire d'essayer l'alcali caustique avec un acide avant de faire l'expérience, afin d'être assuré qu'il est parfaitement non effervescent, c'est-à-dire, dépourvu d'air fixe.

(*t*) Une pétrification qui m'est parvenue depuis que j'ai écrit ce qui est ci-dessus, semble confirmer cette hypothèse. C'est

& du tartre qu'on trouve dans les muids & dans les autres vaisseaux qui contiennent certaines eaux.

une mousse pétrifiée dans laquelle on peut remarquer distinctement les différentes gradations d'une pierre parfaite à un végétal vivant. L'arrangement des fibres est uni par tout, & aisé à suivre. La partie de la pétrification qui étoit toujours dans l'eau forme une pierre parfaite de l'espece calcaire, & fait une vive effervescence avec les acides. Vers le milieu qui n'étoit pas si constamment exposé à l'action de l'eau, la pétrification est incomplette, & vers le sommet qui étoit toujours hors de l'eau, le végétal est encore vivant, & dans son état naturel.

J'envoyai querir quelques bouteilles d'eau dans le puits d'où cette pétrification m'avoit été apportée, qui est aux environs de Dublin, pour l'examiner ; & je trouvai qu'en versant un peu de la solution filtrée de la potasse dans un verre d'eau pétrifiante, elle perdit sur le champ son éclat, elle devint laiteuse, & déposa au bout de quelques heures un sédiment blanc, qui fit une violente effervescence avec l'esprit de vitriol.

Les mêmes phénomenes se firent remarquer en versant dans cette eau de la lessive de tartre.

Je fis passer de l'air dans plusieurs onces de cette eau. Elle perdit son éclat, & dans

On condamnoit autrefois ces eaux pétrifiantes, comme étant

l'eſpace de douze heures, elle laiſſa tomber une petite quantité de ſédiment blanc.

Ces expériences montrerent que cette eau pétrifiante contenoit une matiere terreuſe qui y étoit diſſoute, depourvue d'air fixe, & qui étoit capable de reprendre la forme ſolide, auſſi-tôt que le principe cimentant y étoit rétabli. La ſubſtance des végétaux qui demeure long-temps expoſés à l'action de ces eſpeces d'eaux, devra donc être diſſoute peu-à-peu, parce que les particules terreuſes de l'eau attirent l'air fixe des ſubſtances végétales, & qu'au moment où elles en ſont ſaturées, elles acquierent de la ſolidité, deviennent inſolubles & s'établiſſent dans les interſtices des parties végétales qui ſont amolies.

Ce changement d'un végétal en une ſubſtance foſſile, ſemble analogue à celui du fer en cuivre, qu'on fait en très-peu de temps, en laiſſant des plaques de fer dans une eau fortement impregnée d'une ſolution de cuivre dans l'acide vitriolique, l'attraction ſupérieure de l'acide vers le fer lui faiſant ſaiſir ce métal, & abandonner les parties du cuivre. De même dans la pétrification, l'air fixe ayant une affinité plus forte avec la terre calcaire, qu'avec la ſubſtance végétale, il abandonne cette derniere pour embraſſer la premiere.

propres à engendrer la pierre; mais la derniere expérience a fait voir que celles qui abondent le plus en cette matiere terreuſe, & qui forment une plus grande quantité de ces croutes dont on a parlé, ſont les meilleurs diſſolvants de la pierre, ainſi qu'on le prouve tous les jours à l'égard des eaux de Carlsbadt en Bohême.

La qualité abſorbante de la ſalive fait voir en outre, combien elle doit être propre à ſe charger des miaſmes contagieux qui ſont réellement quelquefois des vapeurs putrides, ou de l'air fixe qui ſe détachent des corps pendant leur putréfaction. Elle confirme auſſi ce qu'on a ſouvent recommandé ſçavoir, de ſecouer la contagion (*u*), & d'empêcher

(*u*) « Par les précautions que le Dr. *Lind* » prit, & en faiſant vomir tout de ſuite,

les miasmes de gagner la masse des fluides, en faisant vomir sur le champ. L'on voit aussi que les précautions que les Auteurs ont conseillé de prendre, en n'avalant pas sa salive pendant qu'on est dans des endroits où les vapeurs contagieuses abondent, sont fondées en raison.

Il ne paroîtra pas surprenant qu'il y ait des fluides animaux qui contiennent si peu d'air fixe, quand on verra que le serum du sang humain semble être presque dépourvu de cet élément.

» il n'y eut que cinq personnes qui moururent de plus de cent qui furent diversement employées, & dont quelques-unes le furent constamment pendant dix-huit mois auprès des malades de l'hôpital de Haslar, » où il y en eut toujours un grand nombre qui furent attaqués de fievres extrement putrides.

Voyez son discours sur les fievres & la contagion, 2e. ouvrage, p. 74.

XXII. Expérience.

Ayant fait garder quelques onces de ſang humain tiré à une perſonne ſaine, juſqu'à ce que le ſerum & le congulum ſe fuſſent ſéparés, je mêlai deux dragmes de ſerum avec une once d'eau de chaux. Il n'arriva point de changement. Le mêlange continua d'être tranſparent, & après l'avoir laiſſé repoſer pendant deux fois vingt-quatre heures, je ne pus appercevoir aucun précipité tant que la liqueur reſta dans le verre; mais après l'en avoir verſée, je trouvai au fond une très-petite quantité de matiere terreuſe blanche, laquelle néanmoins ne fit point d'efferveſcence avec le vinaigre.

XXIII. Experience.

Je laiſſai pendant cinq jours environ deux gros de coagulum

du même ſang, avec une once d'eau de chaux. Il ne fut point entiérement diſſout, & il ne ſe pourrit pas non plus. J'en retirai un morceau, & après avoir verſé deſſus de l'eſprit de vitriol, il y eut une effervеſcence; la chaux qui avoit pénétré, & qui s'étoit unie à l'air fixe du coagulum, ſortit alors bruſquement de toute part au moment que l'acide fut appliqué.

Ainſi l'air fixe paroît être principalement uni aux globules rouges, & à cette partie du ſang que M. *Senac* appelle *lympha coagulabilis*; puiſque l'un & l'autre compoſent le coagulum. (*x*)

(*x*) Le Dr. *Butt* a publié en 1762, une thèſe fort ingénieuſe, lorſqu'il prit ſon degré de Docteur à Edinbourg. Elle contient quantité d'expériences & d'obſervations ſatisfaiſantes touchant les parties componantes du ſang humain. Elle a pour titre, *De ſanguinis ſpontaneâ ſeparatione.*

XXIV. Expérience.

On laiſſa couler environ une demi-once de ſang ſortant de la veine d'une perſonne en ſanté, dans un grand verre à boire qui contenoit deux onces d'eau de chaux. Après avoir laiſſé repoſer le mêlange pendant ſix heures, il en fut verſé, à l'exception d'environ une dragme qui reſta au fond du verre. De l'eſprit de vitriol verſé ſur ce ſédiment occaſionna une vive ébullition, & la matiere calcaire devint blanche à meſure que l'acide la faiſoit bouillonner. Ainſi l'on voit que l'air fixe ſe dégage facilement du ſang nouvellement tiré.

XXV. Expérience.

Du lait nouvellement trait mêlé avec l'eau de chaux dans la proportion d'une ſur trois, diſſipa

en grande partie l'âcreté de la chaux ſans cauſer aucune ſéparation qui ſe fît appercevoir ſur le champ ; mais après l'avoir laiſſé repoſer pendant douze heures, la précipitation fut remarquable ; & en renverſant la mixtion, les parois du verre ſe trouverent incruſtés d'une matiere calcaire, laquelle de même que ce qui tomba au fond fit une violente efferveſcence avec l'eſprit de vitriol.

Ainſi le lait contient une grande portion d'air fixe, & ne doit par conſéquent pas être mêlé avec l'eau de chaux, puiſqu'elle doit alors néceſſairement lui ôter de ſon activité.

Le Dr. *Alſton* a très-bien obſervé que preſque tout ce qu'on mêle, & qu'on donne avec l'eau de chaux, détruit plus ou moins ſon efficacité, & c'eſt pour cette

raiſon qu'il a recommandé de la prendre toujours pure (*y*).

L'eau de chaux mêlée avec du lait quelconque l'empêche de s'aigrir ; la raiſon en eſt ſenſible. C'eſt parce qu'en abſorbant, & en retenant l'air fixe, le mouvement inteſtin eſt empêché, d'où il s'enſuit qu'il ne peut arriver aucun changement de combinaiſon.

J'ai maintenant fini ce que je me ſuis d'abord propoſé ; & je me flatte d'avoir démontré d'une maniere ſatisfaiſante que l'air fixe eſt le principe cimentant, & la cauſe immédiate de la parfaite cohéſion des corps, au moins des animaux & des végétaux (*z*) ; & quoique

(*y*) Diſſertation ſur la chaux vive. p. 41. *Sect.* II.

(*z*) J'ai dit une cohéſion parfaite, « car, » comme l'obſerve le Dr. *Hales*, il n'eſt » pas douteux que les parties de la matiere » quelconque ſont liées par un contact réel ; » cependant comme l'expérience fait voir » que les parties les plus ſolides des ani-

les expériences que j'ai faites ſoient bien éloignées d'avoir épuiſé le ſujet, elles ſuffiſent néanmoins pour exciter la curioſité, & pour inſpirer à ceux qui en ont le loiſir, de pouſſer plus loin les recherches ſur cet important élément, qu'on ne doit nullement confondre avec l'air de l'atmoſphère ; car excepté qu'il eſt pendant un certain temps capable d'élaſticité, l'air fixe ne paroît avoir aucune autre propriété commune avec celui que nous reſpirons.

Nous ſçavons avec certitude que l'air de l'atmoſphère ne pénétreroit pas ſur le champ le corps de l'eau de chaux ou d'autres flui-

» maux & des végétaux fourniſſent une » quantité plus conſidérable d'air, & moins » d'eau que celles qui ſont plus laches & » plus fluides, il paroît raiſonnable d'en » conclurre qu'on doit attribuer principale- » ment leur ſolidité non aux parties aqueu- » ſes, mais aux ſulphureuſes & à l'air. » Vol. II. p. 280.

des, de la maniere dont l'air fixe paroît les pénetrer. Ce dernier quoique parfaitement élaſtique d'abord qu'il eſt mis en liberté, perd néanmoins ſon reſſort en très-peu de temps, ſe méle avec le liquide, pénetre par-tout, & court s'unir aux parties déſunies & éparſes des ſubſtances diſſoutes (*a*).

On peut encore remarquer une

(*a*) L'air qui s'échappe des corps ſoit ſolides ou fluides, dans le récipient de la machine du vuide d'où il a été pompé, n'eſt point de l'air fixe ; car celui-ci ne ſe ſépare jamais que quand le corps auquel il appartient, ſubit une décompoſition, ou qu'il ſe diſſout en très-petites parties.

De ſorte que ſi l'on renferme dans le même récipient, l'alcali volatil doux, & l'alcali volatil cauſtique, tels que l'eſprit de corne de cerf *per ſe*, & l'eſprit de ſel ammoniac fait avec la chaux vive, l'un donnera autant de bulles d'air que l'autre ; quoique nous ſçachions certainement que le premier contient une grande portion d'air fixe; & que le ſecond eſt entiérement dépourvu de ce principe.

différence plus frappante entre l'air fixe & l'air ordinaire de l'atmosphère, dans les effets différents & très-opposés que produisent l'un & l'autre dans le corps des animaux vivants. L'air fixe mis en liberté, & dans un état d'élasticité parfaite soit pendant le premier degré de fermentation, soit par le feu (*b*), par effervescence ou par putréfaction, fait mourir dans l'instant un animal vivant s'il est reçu dans ses poumons.

Mais la même matiere élastique reçue dans l'estomac, soit qu'elle soit tirée de quelque mêlange effervescent donné en guise de médicament, ou qu'elle soit dégagée de la nourriture dans l'opération

(*b*) Le Dr. *Hales* suffoqua un moineau en le mettant dans l'air qui avoit été rétiré par la distillation du cœur de chêne. Vol. I. p. 176.

naturelle

naturelle de la fermentation alimentaire, eſt ſi fort éloignée de produire aucun mauvais effet, que dans le premier cas, elle arrête les vomiſſements comme par enchantement, & qu'elle eſt dans le ſécond abſolument néceſſaire pour ſoutenir la vie & la ſanté.

A l'égard de l'air de l'atmoſphère, tout le monde ſçait qu'il n'y a point d'animal qui puiſſe vivre s'il n'eſt renouvellé; & ceux qui ont des poumons ne ſçauroient exiſter pluſieurs minutes de ſuite ſans reſpirer une grande quantité de cet élément; ſi l'on en fait entrer avec force une très-petite portion dans les vaiſſeaux d'un animal vivant, la mort s'enſuit dans l'inſtant.

Ainſi ces deux éléments paroiſſent être différents dans leur nature, & avoir des fonctions entiérement diſtinctes à l'égard de la

vie animale. On demande du premier qu'il se mêle entiérement avec le sang ; & il paroît suffisant que le second communique une matiere subtile, ou fasse seulement quelque impression sur le fluide.

Il faut cependant avouer que malgré ce qu'on vient de dire, on n'a pas encore un nombre de faits suffisants pour déterminer positivement si ce sont deux éléments originairement distincts dans la nature, ou si l'air fixe n'est autre chose qu'une portion du fluide aërien universel, & qui est changée & modifiée par son union avec quelque autre principe (*c*).

(*c*) Il semble que c'est le sentiment du Dr. *Hales* qui regarde l'air fixe comme une portion de l'air ordinaire, répulsif & élastique, privé de son ressort, & réduit à un état de fixité & d'attraction, par la vertu du soufre des corps.

Le Dr. *Cullen*, enseigne, si je suis bien

Il paroît cependant par une circonſtance particuliere à l'eau de chaux, qu'il y a une quantité conſidérable du principe cimentant qui flotte toujours dans l'atmoſphère, & qui peut être abſorbé par les corps qui ont de l'affinité avec lui ; car nous voyons que les parties de la chaux vive diſſoute qui ſont les plus près de la ſurface de l'eau, attirent l'air fixe

informé, que le phlogiſtique eſt un compoſé dont l'air fixe eſt une des parties conſtitutives.

Boerhaave ne ſçavoit que penſer de l'air fixe : « *Dubitatum quandoque, an omne illud* » *quod ita gigneretur foret quidem ejuſdem ita* » *naturæ ut eodem nomine aeris elaſtici appellari* » *debet ? an verò, corpora certâ lege reſoluta in* » *partes minimas, omiſſâ naturâ ſuâ primâ,* » *forte verâ tranſmutatione permutarentur in* » *aerem hunc elaſticum, qui dein rurſum con-* » *cretus aliis iterum firma redderet nova cor-* » *pora ? an adeoque præter aerem communem* » *elaſticum, aliud illi ſimile, non idem, in re-* » *rum natura obtineret ?* » *Element. Chemiæ.* Tom. I. p. 532.

de l'atmoſphère, & forment des croutes qui ne ſont autre choſe qu'une terre calcaire pure, telle qu'étoit la chaux avant d'être calcinée, & qui peut être réduite de nouveau en chaux vive par l'action du feu.

L'abondance de l'air fixe dans l'atmoſphère peut être encore prouvée en ce qu'il détruit la cauſticité & la ſolubilité de la chaux vive, & qu'il rend doux & effervefcents les alcalis cauſtiques, lorſque ces corps ſont longtemps expoſés à l'air; & de plus par ſon action ſur les végétaux vivants.

Tout le monde ſçait que les végétaux ne prennent d'accroiſſement, ou qu'ils ne ſont vigoureux que lorſqu'ils ſont en plein air; car comme ils pompent continuellement de l'atmoſphère quelque

principe nourricier, ils demandent qu'il ſoit continuellement renouvellé.

Il paroît d'autant plus évident que ce principe eſt l'air fixe, qu'on trouve par l'analyſe, que ces corps en contiennent une plus grande quantité que celle qu'on pourroit bien ſuppoſer leur être fournie par les racines, malgré qu'on trouve dans certains terreins beaucoup d'air fixe.

L'air fixe réſide principalement, ſi ce n'eſt tout-à-fait, dans la partie la plus élaborée du végétal, dans la gomme & dans la réſine; & vû que les corps de l'eſpece réſineuſe deviennent ſolubles dans l'eau, quand on détruit la cohéſion de leurs parties en retirant l'air fixe; mais comme cette méthode de faire des ſolutions (*d*),

(*d*) Quelque temps avant d'avoir envoyé cet ouvrage-ci à la preſſe, je regar

peut être appliquée à beaucoup d'objets utiles dans l'art de guérir, & peut-être dans la méchanique; je crois qu'il ne ſera pas hors de propos, d'expoſer les différents procédés avec plus d'exactitude & de préciſion.

On a déja dit que les ſolutions faites par le moyen de la chaux vive en contiennent toutes une

dois cette méthode de diſſoudre les corps réſineux, comme une découverte, parce que je n'avois pas remarqué la premiere fois que je lus la matiere médicale du Dr. *Lewis*, que la vertu diſſolvante de la chaux vive étoit connue de cet Ecrivain auſſi ingénieux qu'utile. Le paſſage qui a rapport à cette matiere eſt dans le chapitre de la chaux vive, & eſt ainſi énoncé.

» L'eau de chaux diſſout à l'aide de la
» chaleur, le ſoufre minéral, les huiles vé-
» gétales, les réſines, & la graiſſe des ani-
» maux. Elle tire à froid les vertus de
» pluſieurs végétaux réſineux & huileux,
» diſſout le phlegme épais, ou les matieres
» muqueuſes, & la partie caillée du lait.
» Elle forme avec cette derniere un liquide
» blanc qui reſſemble beaucoup au lait
» dans ſon état naturel.

certaine portion ; mais comme ceci pourroit quelquefois faire tort à la vertu du remede, l'on peut diſſoudre le camphre, & les différents corps réſineux de maniere à ne pas contenir la moindre partie de chaux vive. Par exemple.

℞ Camphre, un gros,
Sucre raſiné deux fois, un gros,
Eaux de chaux ſimple, une chopine.

Broyez le camphre & le ſucre enſemble juſqu'à ce qu'ils ſoient en poudre fine. Verſez deſſus peu à peu l'eau de chaux. Laiſſez repoſer le tout pendant deux heures, & filtrez enſuite la liqueur. De cette maniere on aura, non pas à la verité une ſolution entiere, mais une qui ſera plus forte

que celle du *julepus camphoratus* ordinaire.

De la façon dont on fait ordinairement le *julepus è Moscho* (tel qu'il est dans la Pharmacopée de Londres) à peine y a-t-il du musc qui soit dissout; mais si on le fait avec l'eau de chaux, on aura sur le champ une solution parfaite de la partie la plus excellente & la plus active du remede.

℞ Du musc, un scrupule,
Du sucre rafiné deux fois, un gros,
Eaux de chaux, six onces.

Broyez le musc & le sucre ensemble. Ajoutez ensuite l'eau de chaux, & filtrez la comme auparavant.

Celui qui ordonne cette solution peut y ajouter, comme dans la précédente, quelque eau spiri-

tueuse, ou quelque esprit alcali volatil, sans craindre de détruire sa transparence.

On peut dissoudre de la même maniere la scammonée, ou la résine de jalap, & si on y ajoute quelques grains de poivre de la Jamaïque, & qu'on les broye avec le sucre & les autres ingrédients, il communiquera un goût de canelle des plus agréables qui couvrira entiérement le goût du jalap, ou de la scammonée.

Ces solutions sont des potions purgatives très-agréables; on doit seulement faire attention d'ordonner trois fois plus, soit de résine ou de scammonée, que si on les donnoit en substance; parce que dans cette sorte de solution, les parties résineuses sont si divisées, qu'elles n'excitent dans les intestins qu'une très-legere irritation.

Si l'on verse un esprit acide sur

ce qui reſte dans le filtre après chacune des ſolutions précédentes, on verra qu'il s'éleve une vive ébullition; ce qui fait voir clairement que la chaux vive qui a été diſſoute dans l'eau eſt alors ſaturée, & rendue ſolide par le principe cimentant, & a changé de place avec une partie du corps réſineux qui reſte diſſout dans l'eau, pendant que la chaux s'eſt précipitée.

Mais il y a des cas où la chaux ſervira beaucoup à augmenter la vertu des ſolutions réſineuſes, par exemple, lorſqu'on ordonne le quinquina purement par rapport à ſa qualité aſtrictive comme aux perſonnes ſcrophuleuſes & relachées, dans la vue de réprimer ou de deſſécher des ulceres,des écoulements, ou des évacuations utérines. On peut alors la preſcrire de la maniere ſuivante.

℞ De l'écorce du Perou, en poudre, deux onces,
De la chaux vive, une once,
De l'eau de chaux, trente onces.

Broyez l'écorce & la chaux enſemble, juſqu'à ce qu'ils ſoient bien mêlés. Verſez peu à peu l'eau de chaux. Laiſſez repoſer le tout pendant douze heures, & filtrez enſuite la liqueur.

On aura de cette maniere une teinture très-belle & très-agréable au goût, que l'on peut prendre ſeule, ou dans un véhicule approprié, & en telle quantité que le Médecin voudra.

J'oſe aſſurer le Lecteur, d'après l'expérience, que le quinquina donné de la ſorte, & dans les cas cités plus haut, produit des effets merveilleux; & ſi on a beſoin d'un aſtringent plus fort, l'é-

corce de chêne employée de la même maniere remplira très-bien cette vue.

La Rhubarbe ainsi préparée donne une belle teinture qui promet d'être très-utile dans tous les cas où l'on donne de petites doses de cette racine dans la vue de fortifier les intestins, & de les garantir d'une quantité de glaires visqueuses, comme dans les enfants foibles & rachitiques.

L'aloës joint à la chaux, n'est pas à beaucoup près si dégoûtant que lorsqu'il est dissout à la maniere ordinaire, & par conséquent il promet beaucoup, indépendamment de la chaux dont la vertu, comme anthelmintique, est considérable; car les enfants qui en général sont les malades à qui on fait prendre ce remede, prendront plus volontiers les potions faites de cette sorte.

On peut joindre la myrrhe & le ſaffran à l'aloës dans l'occaſion. Etant tous diſſous par le moyen de la chaux vive, ils feront un puiſſant elixir de propriété, d'autant plus que la chaux augmentera certainement les vertus des autres ingrédients dans la plûpart des cas où cette ſorte de compoſition peut être ordonnée utilement.

La gomme gayac ſe diſſout très-bien de la maniere dont nous parlons, étant broyée avec partie égale de chaux vive, & enſuite mêlée avec la quantité requiſe d'eau de chaux : elle eſt peut-être un remede plus efficace dans les douleurs de rhumatiſme froid, que les teintures ordinaires.

A la verité je n'en ai point fait l'épreuve, mais je trouve que le caſtor donné de cette ſorte produit de très-bons effets, & qu'on

peut en prendre de grandes doses sans faire mal à l'estomac.

Deux dragmes de castor broyé avec une dragme de chaux vive, & mêlé avec six onces d'eau de chaux, donnent une teinture forte & très-belle, qu'on peut rendre agréable au goût en y ajoutant de l'eau de muscade, ou quelque autre semblable, & la faire prendre alors à la dose de deux ou trois cuillerées, aussi souvent qu'on le croira convenable.

Il paroîtra sans doute superflu qu'on ordonne d'ajouter l'eau de chaux à ces différentes substances, puisqu'on doit les broyer avec la chaux. Mais en voici la raison. Si la chaux étoit assez vive, & assez fraîche pour exciter la chaleur quand on verse dessus de l'eau commune, la solution pourroit se faire sans le secours de l'eau de chaux; mais comme il arrive

le plus souvent que la chaux qui est gardée dans les boutiques n'est point fraîche, il vaut mieux que le Médecin ordonne d'employer l'eau de chaux afin de rendre la solution certaine ; car si l'on n'employoit que de la chaux foible & de l'eau commune, il ne se dissoudroit pas autant de substance résineuse.

Au bout du compte, cela revient à peu près au même quant à la quantité de chaux qui est dans la solution ; car quoique l'eau de chaux puisse recevoir quelque augmentation de force, étant versée plusieurs fois sur la chaux vive, comme le soutiennent les Dr. *Whitt* & *Home* (*e*),

(*e*) Voyez l'ouvrage du Dr. *Whitt* à ce sujet, dans le premier volume des Essais Physiques & Litteraires d'Edinbourg, ainsi que les expériences du Dr. *Home* sur le blanchissage. Dans le dernier livre cité (que je n'avois pas lû lorsque je fis mes expé-

contre le ſentiment du Dr. *Alſton*, la quantité du ſurcroît doit être néanmoins ſi peu conſidérable qu'elle ne mérite pas qu'on s'y arrête.

P. S.

AYANT négligé de lire la troiſiéme édition du livre du Dr. *Pringle*, avant que cet ouvrage fût imprimé, je n'ai pû corriger un paſſage dans le 2e. Eſſai, où j'ai fait dire au Docteur que les ſubſtances animales putrides ne devoient pas être régardées comme alcalines.

J'avois tiré ceci de ſa 2e. édition; mais je me ſerois certainement exprimé en d'autres termes,

riences) j'ai le plaiſir de trouver que pluſieurs choſes ſe rencontrent, & confirment tant la théorie générale tracée dans les Eſſais précedents, que ce qui a particulierement rapport à la vertu antiſeptique, & à la nature des eaux pétrifiantes.

si j'avois sçu que le Dr. *Pringle* a avec cette candeur qui est inséparable de l'Homme de Lettres, & de l'honnête Homme, changé de sentiment d'après les expériences faites par M. *Gaber* de Turin.

F I N.

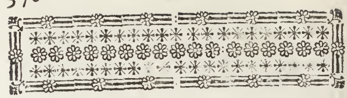


TABLE RAISONNÉE
DES MATIERES
Contenues dans cet Ouvrage.

A

A BSORBANS, avancént la putréfaction, *page* 122. Ils agissent en détruisant l'acide caché, 125. Ils seroient dissolvans si l'acide caché étoit le principe d'union des corps, 126. Ils absorbent l'air fixe qui est le vrai principe d'union, & par-là ils hâtent la putréfaction, 127.

Acides, sont neutralisés dans les premieres voyes par une bonne digestion, 61. Acide putréfactif dans les gros intestins, corrompt les matieres alimentaires, 89. Expériences faites pour decouvrir la vertu antiseptique des acides, 161. Elles montrent qu'ils ont la vertu de résister puissamment

à la pourriture, lors même qu'ils sont très-affoiblis, 162. Acide vitriolique est plus antiseptique que l'acide marin, 179. Acides végétaux sont résolutifs extérieurement, 180. La vertu antiputride des acides est fort bornée dans l'usage intérieur, & elle ne s'étend pas au-delà des premieres voyes, 180. Maniere d'agir des acides pour adoucir la viande pourrie, 192. L'identité de l'idée d'acide & de celle d'antiseptique n'a aucun fondement, 195. Acides sont neutralisés par la fermentation alimentaire, & par conséquent ils ne peuvent plus agir comme acides, 211. Comment ils agissent dans le canal intestinal, 212; sont antiseptiques en qualité d'astringents, 217. Acides minéraux inutiles dans le scorbut, 257.

Acrimonie aigre des premieres voyes, difficile à détruire, 32 : fausse idée qu'on a eue de l'acrimonie putréfactive, 142; influence de cette erreur sur les progrès de l'art, concernant la cure des maladies putrides, 143. En quoi consiste l'acrimonie putride, 214; elle s'établit d'abord dans les

fluides, 215. Utilité de l'acide vitriolique dans ces cas, & du quinquina, 216. Observation du Docteur *Huxham*, sur une maladie produite par l'acrimonie putréfactive, 217. Autre observation du Docteur *Archer*, 218.
Aigre, second degré de la fermentation, ce que c'est, 14.
Aigreur des premieres voyes, effets naturels de la nourriture de lait, 29. Nécessité de faire faire de l'exercice aux enfants à la mamelle, à cause des aigreurs, 30. *Note.*
Air, est un des principes constitutifs des corps, 36 : tous les corps qui se décomposent en fournissent, 39 ; il est le principe d'union, le lien, le ciment des différentes parties constitutives des corps, 40. L'air fixe est la cause immédiate de la cohésion, 44 ; dès qu'il est échappé, les autres parties constitutives entrent dans de nouvelles combinaisons par un mouvement intestin, 43. Expériences sur la quantité relative d'air dégagé des mélanges alimentaires par la fermentation, 48 *& suivantes.* Air élastique degagé des mélanges alimentaires est absorbé de

nouveau, & revient en grande partie à un état fixe, ou non élaſtique, 55. L'air dégagé des corps par la fermentation, & qui a repris ſon élaſticité, eſt capable de retourner dans l'inſtant à un état fixe, 72 ; réſultat des expériences du Docteur *Black* à ce ſujet, 73 & *ſuivantes*. L'air qui ſe dégage des corps par efferveſcence dans le premier degré de fermentation, a une qualité déletere qui ſuffoque les animaux, 90 ; eſt ſuſceptible de retourner à un état fixe, s'il rencontre un corps abſorbant convenable, 91. Air dégagé des aliments dans le canal inteſtinal, 92 ; comment peut nuire, 93 ; la diſtenſion qu'il cauſe au canal inteſtinal eſt de la plus grande importance dans l'œconomie animale, 94. Air entre dans la compoſition du chyle, *ibidem* ; & y conſerve un état actif & répulſif, 95 ; ce qui eſt contraire à la doctrine de *Boerhaave*, 96 ; ſentiment oppoſé, 98 ; raiſons qui l'établiſſent, 99 ; néceſſité de cet état élaſtique de l'air intérieur, 100 ; comment augmente & diminue, 101 : Calculs de la différence du poids de

l'air extérieur dans des positions extrêmes, 102. L'air des liqueurs animales n'entre pas par la voye des poumons, mais par celle des canaux du chyle, 103. L'air se dégage par la voye des urines & par celle de la transpiration, 104. Expériences qui prouvent la quantité d'air que contient chacune des parties d'un corps animal, 105. Air fixe passe d'une substance animale qui se pourrit, dans l'alcali volatil caustique, & le rend doux & effervescent, 106. L'accès de l'air n'est pas nécessaire pour la putréfaction, 109. Expériences qui prouvent que la putréfaction a lieu dans le vuide, 111 & 113. La séparation d'une trop grande portion d'air fixe est la cause immédiate de la putréfaction dans les corps vivans, 129. L'air se sépare du sang dans le scorbut & autres maladies extrêmement putrides, 131. Le séjour dans un air trop humide cause la diathèse putréfactive, 131; comment, 132 & 133. L'air a la vertu de corriger l'acrimonie putréfactive lorsqu'elle est formée, 140. Tout ce qui empê-

che la fuite de l'air fixe, empêche la putréfaction, 170. L'air fixe transmis d'un corps sain dans un putride, rétablit celui-ci, 209. Il est possible de saturer les humeurs d'une quantité d'air suffisante pour corriger leur acrimonie & rétablir leur consistance, 210. L'air de nos liqueurs est principalement fourni par la partie végétale de notre nourriture, & il empêche la diathèse putréfactive dont elles sont susceptibles, 223. L'air est le plus puissant des antiseptiques, 229 : la guérison du scorbut de mer en fournit la preuve, 230. L'air fixe sert à la cohésion des parties dans les substances minérales, 301 ; celui qu'on fait passer dans l'eau de chaux rend visible la chaux dissoute, 303 ; expériences à ce sujet, 304 & *suivantes*. L'air qui s'échappe des corps dans le récipient de la machine du vuide n'est pas de l'air fixe ; celui-ci ne se sépare jamais que par la décomposition, 359. L'air fixe reçu dans les poumons d'un animal vivant le fait périr à l'instant, 360. L'air de l'atmosphère a besoin d'être renou-

vellé, 361. L'air fixe réside en grande quantité dans la gomme & dans la résine des végétaux, 365.

Alcali volatil, produit de la putréfaction, 14 & 15; se dissipe fort promptement 15. Alcalis fixes & volatiles s'opposent à la putréfaction, 144. Les substances animales putrides sont alcalines, *ibidem & suivantes*. Expériences pour voir l'étendue de la vertu antiseptique, des alcalis fixes & volatils, 162. Les alcalis ne peuvent pas être administrés comme antiseptiques, quoiqu'ils corrigent la putréfaction dans les corps morts, 212. Observations contre l'administration des alcalis volatils dans les maladies putrides, 213.

Alimens, quoique dissemblables deviennent un fluide doux & nutritif dans la digestion, par le moyen de la fermentation, 6. La simple dissolution, & le mélange purement méchanique ne suffiroient pas, 7. Changements que les alimens subissent pendant leur digestion dans l'estomac, par le mouvement intestin, 26; effet de ce mouvement, 27. Changements qui arrivent

arrivent aux alimens dans les inteſtins grêles, 28 ; ils ſubiſſent le ſecond degré de fermentation, s'ils ſéjournent trop long-temps dans les premieres voyes; & il en réſulte un acide que les vaiſſeaux lactées ne veulent point admettre, 31. Comment les aliments deviennent putreſcents dans les inteſtins grêles, 33. Effet nuiſible de la putréfaction qui s'eſt introduite dans les liqueurs, 34. Oeconomie admirable de la nature contre le principe putréfactif, 35.

Aloës, jointe à la chaux eſt moins degoûtante, 372.

Alun, préſerve de la pourriture, à cauſe de l'acide qui lui donne une legere vertu antiſeptique, 125 ; réſiſte à la putréfaction plus efficacement que le ſel marin, 166.

Amers, comment agiſſent en qualité de ſtomachiques, 33.

Animaux carnaſſiers, tranſpirent peu, 226 ; ceux qui ne vivent que de végétaux tranſpirent beaucoup, & pourquoi, *ibidem*.

Antiſeptiques, eſſai ſur leurs vertus reſpectives & la maniere d'agir des dif-

férentes especes, 149. Expériences du Docteur *Pringle* sur ces remedes, *ib.*
Ascarides, on les détruit efficacement & en peu de temps par la fumée de tabac, 296.
Astringens, ont une grande vertu antiseptique, 166 : comment ils agissent pour empêcher la putréfaction, 177.

B

Bile, mêlée avec des substances végétales a une très-grande vertu fermentative, 78. la fétidité de la bile putride n'est point semblable à la puanteur de la viande & du sang putrides, 147. elle ne donne aucune marque d'alcali, *ibidem*. Expériences avec l'esprit volatil tiré de la bile putride, 148. Suivant les expériences du Dr Whitt, la bile contient peu d'air fixe, 339. Expériences nouvelles sur ce sujet, 340. en quel sens on peut appeller la bile un fluide savoneux, 342.
Black (le Docteur), ses expériences sur la magnésie, indiquées, 47. Réfutation du systême de cet ingénieux

Auteur sur l'air fixe du sang qu'il croit y être porté par les substances alimentaires, 56. Sa théorie sur le principe d'union des parties qui forment les terres calcaires, 302. confirmée par de nouvelles expériences, 304. & 305.

Boerhaave, ses idées sur la fermentation, 4. son opinion sur l'air élastique des liqueurs animales, 96. Sentiment contraire du Dr. *Hales*, 98. adopté par l'Auteur, 99.

Boyle, a connu par l'analyse & la résolution des corps, qu'ils fournissent de l'air, 39.

C

Calcul urinaire, comment susceptible de dissolution, 329. & *suivantes*. Plus de la moitié d'une pierre de la vessie est composée d'air fixe, *ibidem.*, *note*.

Camphre, est le plus grand anti-putride qu'on connoisse, 167. Expériences sur sa dissolubilité, 313. & *suiv.* d'une maniere qu'il ne peut plus se séparer de l'eau, 314. sa dissolution par le moyen de la chaux, 367.

Carminatifs, produisent de l'air dans les inteſtins, 66.
Caſtor, teinture de caſtor par l'eau de chaux & ſes vertus, 374.
Chalybés, remedes ſtomachiques, leur action, 33.
Chaux vive, comment empêche la putréfaction, 171. Eſſai ſur ſa vertu diſſolvante, 301. eſt ſoluble à l'eau en perdant ſon air fixe, & redevient inſoluble en lui rendant cet air qu'elle avoit perdu, 305. elle ſe précipite de l'eau de chaux lorſqu'on lui rend l'air fixe, 322. *Voyez Eau de chaux.*
Chyle, ce que c'eſt, 28. il eſt dans un état de fermentation actuelle, *ibid.* l'eſprit ſubtil & actif dont il eſt chargé, préſerve le ſang de la putréfaction, 29. ſon caractère, 229. fauſſes notions à ce ſujet ont détourné de l'uſage des vrais correctifs de la putréfaction, 229.
Cidre, cru anti-ſcorbutique, 265. n'a pas ſoutenu cette vertu, 266.
Citron, ſon jus eſt un remede précieux & bien éprouvé dans le ſcorbut, 293.
Cohéſion, le principe de la cohéſion des

parties doit être d'une nature volatile & fugitive, 43. La cohésion des substances animales & végétales dépend immédiatement de l'air fixe. *Voyez le premier & le second Essai :* ce principe a influence dans le regne minéral, 301.

Cordiaux, usités dans les fievres putrides, 274.

Corne de daim, quelle quantité d'air elle contient, 105.

Cours de ventre, comment sont l'effet des digestions lentes, 31. & 32.

D

Digestion des alimens, est un procédé fermentatif, 6. La théorie ordinaire de cette fonction est défectueuse, 7. comment elle se fait dans le corps humain, 26. Elle dépend essentiellement de la fermentation, 27. L'action mécanique de l'estomac & des muscles circonvoisins favorise beaucoup la digestion, 27. Causes & effets d'une digestion tardive, parce que les alimens subissent dans les premieres voies le second dégré de

fermentation, 31. Preuves que la digeftion eft un vrai procédé fermentatoire, 87: ce qui a empêché les Phyfiologiftes d'embraffer la doctrine de la fermentation alimentaire, 91.

Doux, premier dégré de la fermentation; ce que c'eft, 13.

Drêche, remede contre le fcorbut, 241: ce qui a empêché de faire des expériences de ce remede, 244: ce que c'eft que la drêche, 267. Le mout de biere frais eft une infufion de drêche, 268. Son ufage propofé pour les fcorbutiques de mer, 270.

E

Eaux de Bath, foulagent les gouteux & les néphrétiques, 346. Expériences à faire fur ces Eaux, 347.

Eau de Chaux, réfifte à la putréfaction fuivant les expériences du Dr. *Alfton*, contredites par l'expérience de M. *Pringle*; jugement fur les expériences de ce dernier, 168: celles de l'Auteur à ce fujet, 169. Eau de Chaux donnée comme lithontriptique, ne doit pas être bue aux repas, & pour-

quoi, 321. Eau de Chaux mise en expérience avec l'esprit de corne de cerf, de sel de tartre, &c. 323 : avec l'esprit de sel ammoniac, 324 : avec la cassonnade, *ibid.* : avec des sucs récens des fruits & d'autres substances végétales, 325 : avec des esprits ardens, 326. L'Eau de Chaux est une pierre de touche pour reconnoître la présence ou l'absence de l'air fixe, 327. Expériences pour déterminer ce qui affoiblit ou détruit sa vertu dissolvante relativement au calcul, 327. & 328 : est un excellent antiarthritique, 346. Eau de Chaux mise en expérience avec le sang humain, 353. & *suiv.* avec le lait, 355. & *suiv.* elle l'empêche de s'aigrir, & pourquoi, 357.

Eau corrompue, pourquoi devient douce au bout de quelque temps, 15.

Eaux pétrifiantes, sont les meilleurs dissolvants de la pierre, 351.

Effervescence; l'air qui se dégage par ce moyen a une qualité suffocative pour les animaux qui y sont exposés, 91.

Elasticité; l'air des liqueurs animales est élastique, 100 : nécessité de cette

qualité pour ſoutenir le poids de l'air qui nous environne, 101. Calcul de la différence du poids de l'air ſur la plus haute montagne, & au plus profond d'une mine, 102.

Elixir de propriété, produit par la diſſolution dans l'Eau de Chaux, 373.

Emphyſême, ſymptôme du ſphacèle, & comment, 137.

Enflure prodigieuſe du corps, produite par la génération de l'air qui ſe dégage des fluides, 130.

Eſtomac, inconvéniens du relâchement de ſes fibres, 92 : comment on y remédie promptement par des liqueurs ſpiritueuſes, 93 : dangers de leur uſage, *ibidem*.

Exercice du Cheval, ſon efficacité pour rétablir les organes de la digeſtion, 53 : mauvais effets d'un exercice trop violent, 135.

Expériences ſur les mêlanges alimentaires, 8 : réſultat, 10. Expériences qui prouvent que les ſubſtances animales putrides ſont alcalines, 144. Expériences qui prouvent qu'on peut rendre la douceur aux ſubſtances putrides, 177.

F

FARINEUX, examen de leurs qualités fermentatives, 84. L'orge & le ritz font une nourriture de facile digestion, 86. Le froment est le plus lourd de tous & le plus difficile à digérer, *ibidem*.

Fermentation, ce que c'est, 2. Boerhaave a restreint la signification de ce mot, & a réduit le procédé de la nature dans la fermentation, aux produits vineux & acide, & a rejetté le putréfactif, 4: vraie définition de la fermentation, 5; disposition des mêlanges fermentatifs, objet de nouvelles expériences, 8. La fermentation a trois degrés; le doux, l'aigre & le putride, 13. Le premier degré produit une liqueur douce qui enivre, & une qui n'enivre point, *ibidem*: caractère du second degré ou de l'aigre, 14; ce que c'est que le troisieme degré ou le putride, 14: fermentation est accélerée par le mouvement des mêlanges fermentants, 68. La fermentation alimentaire est retardée

par les ſpiritueux, *93*.

Fievre, cauſe la putréfaction des fluides, 135 ; conſéquence pratique dans la petite vérole & dans les fievres putrides, 136 : fievre putride jaune des Indes occidentales ; remedes propoſés pour la guérir, 233 : fievres aiguës continues putrides ; méthode de les traiter ſuivant Boerhaave & de Haen, 273 : raiſon de l'excellence de cette méthode, 276.

Flatuoſités, viennent de l'air qui ſe dégage des alimens dans la digeſtion, 56. *Note*.

Fluides animaux extravaſés, comment deviennent putrides lorſqu'ils ſont expoſés à l'air, 175.

Froment, quoique le plus lourd & le plus difficile à digérer des farineux, eſt néanmoins le plus propre d'entre eux à faire du pain, & pourquoi, 86.

G

Gas subtile des anciens Chymiſtes, ce que c'eſt, 16. *Gas ſylveſtre*, ce que c'eſt, *90*.

Gommes-réſines, ſont anti-putrides, 166.

Gouteux, leurs humeurs sont trop chargées d'air fixe, 345. Causes des concrétions gouteuses, *ibidem*. Remede à cet état, 346.

H

Haen, (M. *de*) célèbre Praticien de Vienne; sa méthode de traiter les fievres putrides, louée, 273.

Hales, (le Docteur) a découvert que l'air est le principe d'union des différentes parties constitutives des corps, 40. A l'exception de M. de Haller, personne n'a donné aux découvertes de ce grand Philosophe l'attention qu'elles méritent, 41. Expériences de *Hales*, sur la quantité d'air que contiennent les parties d'un corps animal, 105.

Haller, (M. le Baron *de*) a adopté le systême du Docteur Hales, qui regarde l'air comme le véritable ciment qui unit ensemble les particules terrestres des corps, 41.

Hoffman, sa théorie de la digestion est dans les vrais principes de la nature, 7.

Humidité de l'air très-nuisible au corps

humain, 131. & *suiv*. Comment on se préserve des effets de cette cause, 134.
Huxham, son observation sur les effets de l'air qui se dégage du corps par la pourriture, 130.

I

Jalap, sa résine dissoute par l'eau de Chaux, donne une potion purgative très-agréable, & pourquoi, 369.
Indigestion, causes de cette lésion dans la fonction naturelle de l'estomac, & différens effets qui en résultent, 344.
Induration, est l'effet de la privation de la partie aqueuse, 45. Par cette privation, la texture des végétaux & des animaux, peut devenir presqu'aussi durable que celle des minéraux, *ibidem*.
Jus de Citron avec le sel d'absinthe, font une effervescence considérable, 90 : l'air qui s'en dégage seroit nuisible aux poumons, & ne l'est pas dans les intestins, 91.

L

Lait, mis en expérience avec l'eau de Chaux, 355. Le lait contient une

grande portion d'air fixe, 356. L'eau de Chaux empêche le lait de s'aigrir, 357.

Lind, Auteur d'un ſçavant Traité ſur le ſcorbut, 239 : ſa théorie ſur la cure de cette maladie infirmée, 240 : quelle eſt, ſuivant lui, la cauſe principale & prédiſpoſante du ſcorbut de mer, 249.

Liqueurs animales; leur bon état & leur corruption dépendent plus du mélange chymique que de l'action méchanique, 142.

Liqueur fermentée qui enivre, tirée en partie du genre animal & du regne végétal, 13 : liqueur particuliere propre aux femmes nouvellement accouchées, & aux fiévreux, 62 : raiſons par leſquelles cette boiſſon péſe ſi peu ſur leur eſtomac, 63 ; les liqueurs fermentées retardent la fermentation alimentaire & empêchent que l'air ne ſe dégage librement des ſubſtances dont on ſe nourrit, 135, liqueurs fermentées nuiſibles au ſcorbut, & pourquoi, 266.

Liqueurs ſpiritueuſes, leur action dans

l'estomac; du bien & du mal qui en résultent, 93.

Lithontriptique, pourquoi l'eau de Chaux doit souvent manquer son effet en cette qualité, 331; ce qu'il y auroit de mieux à faire pour obtenir la dissolution du calcul, 333.

M

MACQUER, (M.) sa définition de la fermentation, 5.

Maladies aiguës, pourquoi opiniâtres à parcourir tous leurs temps malgré les traitemens différens, & directement contraires entr'eux, 279. Remedes qu'elles exigent lorsqu'elles sont causées par la putréfaction, 231.

Maladies contagieuses putrides; opinion extravagante d'un Médecin moderne sur la contagion, 129. *Note.*

Marins; la vie qu'on mene sur mer est salutaire à bien des égards, 248.

Matelots, nombre de ceux qui sont morts en Angleterre pendant la derniere guerre, 247. Moyens proposés pour leur conservation, 251. & *suiv.*

Matieres fécales, ce que c'eſt, 30.

Mélancholie, cauſe la putridité des humeurs, & comment, 141.

Mêlanges alimentaires, comment compoſés d'abord pour les expériences de la fermentation, 8 : réſultat des mêlanges fermentants, 10 : mêlanges variés & mis en fermentation, 20, 21 & 22: fermentent ſans le ſecours du feu, 24 : réſultat, 25.

Mêlange effervеſcent, fait avec le ſel alcali & le jus de citron frais, pour ſaturer l'acrimonie putréfactive de la bile, 233.

Mêlanges fermentants & effervеſcents, ſont les plus puiſſants de tous les antiſeptiques connus, 208.

Mélaſſe, ce que c'eſt, & ſon uſage dans les maladies putrides, 280.

Mercure, détruit la texture des fluides, 136, ſentiment le plus plauſible ſur ſon action, 137 : eſt un poiſon dans l'acrimonie ſcorbutique, & pourquoi, 257.

Miel, mêlé avec des ſubſtances animales, n'eſt pas ſi fermentable que le ſucre, 69 ; d'où viennent les agitations d'entrailles qu'il produit aux perſonnes

délicates, *ibid;* cas où il faut préférer le ſucre au miel, *ibid.*

Mort ſubite, après avoir mangé beaucoup de fruits, fauſſement attribuée à l'action d'un eſprit ſubtil, 18.

Muſc, ſa diſſolution par la voie de l'eau de Chaux, 368.

N

NEWTON, a connu la propriété de l'attraction élective des petites parties de la matiere, 47.

Nutrition, un de ſes principaux agents eſt la vapeur active & ſubtile qui ſort des mêlanges alimentaires qui fermentent dans nos corps, 19.

O

ŒUFS FRAIS, expoſés à l'air & dans le vuide; ſe ſont corrompus plus promptement dans le vuide, 119; ſe conſervent bons & frais lorſqu'ils ſont enduits de matiere onctueuſe, 119.

P

PERMUTATION, perpétuelle des ſubſtances animales & végétales, au moyen

de laquelle elles se fournissent mutuellement leur nourriture, 54.

Peste, moins fréquente depuis l'usage habituel des végétaux frais & du sucre, 323.

Pétrification, théorie nouvelle sur la formation des pierres, 348.

Plaie, comment les pansemens fréquents y attirent la putréfaction, 175.

Poisons, l'effet de la plûpart est de détruire la texture des fluides, 136.

Pourriture du corps vivant, ses causes, 131.

Pringle, (le Docteur) ses expériences prouvent que la digestion est un procédé fermentatif, 7. Leur répétition a confirmé sa doctrine & fait faire de nouvelles découvertes sur la fermentation en général, 8. Ses Expériences sur le *serum* & le *coagulum* du sang, 130. On lui doit la découverte, que les mélanges fermentants rétablissent les substances putréfiées dans leur état naturel, 185.

Principe cimentant, il flotte dans l'atmosphère, 363. Preuves de son existence, 364.

Putréfaction, ce que c'est dans l'accep-

tion ordinaire du terme, 4. La vapeur active & subtile qui sort des substances qui fermentent dans la digestion, est ce qui préserve le plus efficacement les liqueurs animales de la putréfaction, 19 : comment la putréfaction des humeurs est prévenue par le nouveau chyle, 29. La putréfaction des matieres fécales est d'une espece particuliere, 89. La matiere volatile qui s'échappe pendant les progrès de la putréfaction est l'air fixe, 108; accès de l'air extérieur n'est point nécessaire à la putréfaction, 109. Elle exige une certaine quantité d'eau, 116; pourquoi la sécheresse est opposée à la putréfaction, *ibidem;* ce qui fait que certains corps à l'abri de l'air se putréfient très-promptement dès qu'ils y sont exposés, 117. Les testacées & les terres absorbantes avancent la putréfaction, 122. Expériences à ce sujet, 123. & *suiv.* La putréfaction est un effet de la fievre & d'un exercice violent, 135. Phénomenes qui accompagnent la putréfaction des liqueurs animales, 136. Elle est empêchée par tout ce

qui empêche la fuite de l'air fixe, 170. La conservation du bois par la peinture, & celle des fruits frais pendant toute l'année, en font la preuve, 173.

Putride, troisieme degré de la fermentation; son caractère, 14.

Q

QUINQUINA, joint aux mêlanges fermentatifs, produit une grande quantité d'air, 65: mêlé seulement avec de la salive, il fermente; expérience à ce sujet, 82: une grande partie de sa vertu médicinale dépend de sa qualité fermentative, 84. Expériences sur sa vertu antiseptique, 197: rétablit les substances animales putrides, 200: utilités de ce remede dans le cas d'acrimonie putréfactive, 201: avantages de ce remede précieux, 203: cas où il est malfaisant & dangereux, 204. Sa teinture aqueuse par un nouveau procédé, plus efficace que celle qui feroit faite par les esprits ardens, 315. Sa solution par l'eau de Chaux augmente beaucoup sa vertu,

370: formule & méthode pour faire cette dissolution, 371.

R

Regime; quel est celui qui convient le mieux dans les climats chauds, 225; pourquoi on peut vivre tout différemment dans les climats froids, 226.

Résines, solubles dans l'eau quand on détruit la cohésion de leurs parties en retirant l'air fixe, 365.

Rhubarbe, sa teinture par l'eau de Chaux, & ses vertus, 372.

Rhumatisme froid, préparation de la gomme Gayac; remede efficace dans ce cas, 373.

S

Salive, a la vertu fermentative à un degré très-éminent, 26. & 78, contient peu d'air fixe; expériences à ce sujet, 335. & 336; elle en est un puissant absorbant, 338: comment elle agit comme fluide savoneux, 342: à raison de sa vertu absorbante; elle se charge facilement des vapeurs putrides, 351; précautions indiquées

en conséquence, 352.

Sang, contient de l'air, en quelle quantité, 105. Sang putride produit de l'alcali volatil, 155 : résultat des expériences du sang humain avec l'eau de Chaux, 353. & *suiv.*

Savon, nouvelle théorie sur la solubilité de l'huile combinée avec l'alcali caustique, 311. Expériences à ce sujet, 312. Savon, remede inefficace pour la dissolution de la pierre, 330.

Scammonée, dissoute par l'eau de Chaux, forme une potion purgative très-agréable, & pourquoi, 369.

Scorbut, cause la dissolution putride & les symptomes qui sont l'effet de l'air séparé du sang, 131 ; essence de cette maladie & ses indications, 230 : moyen de tenter de nouvelles méthodes de le prévenir & de le guérir sur mer, 239. Les végétaux frais sont le seul remede certain contre cette maladie meurtriere, 240 : rare à Dublin, 242 ; quelle est la cause principale du scorbut de mer, 249 : ses signes, 287.

Sels, expériences sur leur propriété d'empêcher la putréfaction, 165. Les sels

alcalins ſurpaſſent les acides dans la vertu de corriger la putréfaction, 180. Expériences à ce ſujet, 181. & *ſuiv.*
Sibérie, les Tartares qui en habitent les déſerts, retirent du lait une liqueur qui enivre, 12.
Solutions des réſines, méthode de les faire en abſorbant l'air fixe, 366.
Soufre, ſoluble à l'eau par la perte de l'air fixe, & redevient viſible par la reſtitution de cet air, 306. Expériences ſur des eaux ſulphureuſes naturelles, 308. & *ſuiv.*
Subſtances animales, ſont ſuſceptibles de fermentation lorſqu'elles ſont mêlées avec des végétaux, 20. Les ſubſtances animales & végétales, ſeules, n'abandonnent point leur air ſans violence, 53. Il réſulte de leur mêlange une attraction qui dégage très-promptement l'air qu'elles contiennent, 54.
Subſtances putrides, recouvrent leur douceur dans les mélanges fermentants, 186. & *ſuiv.*
Sucre, eſt un des alimens qui fournit au ſang une plus grande quantité d'air, 134. Le plus brut contient un peu plus du dixieme de ſon tout d'air fixe, 324.

Suif, contient de l'air, & en quelle quantité, 105.

T

TERRE, la cohésion ne peut pas dépendre de l'attraction des parties de la terre élémentaire, exclusivement à tout autre principe, 42; raison de cette vérité, 43.

Terres calcaires, ont une très-forte affinité avec l'air fixe, 126 : elles hâtent la putréfaction & retirent l'air des substances animales, 127 : comment elles peuvent opérer la dissolution des corps sans putréfaction, 128 : comment elles accélérent la putréfaction, 170.

Teintures spiritueuses, nuisibles dans le scorbut, 257.

Thé verd, résiste à la putréfaction dans un degré bien supérieur au sel marin, 166.

Transpiration, quels sont les principes de l'humeur transpirable, 132. Elle contient de l'air fixe; expériences qui prouvent cette proposition, 333. & *suiv.*

V

Vapeur active qui exhale des corps en fermentation, peut suffoquer les animaux, 16. Son action sur les bronches est mortelle, & elle ne l'est pas dans les intestins, 17. Elle est le plus grand préservatif des liqueurs animales contre la putréfaction, 19. Cette vapeur qui exhale des mêlanges alimentaires fermentants dans les premieres voies, est l'air fixe des substances alimentaires, 35.

Végétaux récens, fournissent au sang une grande quantité d'air, 134.

Vegétaux gâtés, produisent des maladies putrides des plus meurtrieres, & pourquoi, 141. Végétaux qui empêchent la putréfaction, parce qu'ils abondent en parties gommeuses-résineuses, 166. Végétaux qu'on mange ordinairement & qui ont la même vertu, 167. Végétaux frais, effets de leur privation, 224: seul remede contre le scorbut putride, 257 : n'importe quelles que soient leurs qualités, pourvû qu'ils soient de nature à être pris abondamment, 258.

258 : utiles dans le ſcorbut, parce-qu'ils fourniſſent en fermentant une vapeur élaſtique, dont la vertu eſt de rendre la douceur aux fluides animaux putrides, 259 ; les végétaux ne prennent d'accroiſſement qu'en plein air, 364 ; tirent de l'atmoſphère un principe nourricier, 365.

Viande, fournit peu d'air au ſang, 135. Son uſage immodéré produit la diſſolution putréfactive des humeurs, 139 ; excepté dans les pays froids, & pourquoi, *ibidem.*

Vinaigre diſtillé, differe en vertu de celui qui ne l'eſt pas, 196.

Ulcères ſcorbutiques, traitement qui leur convient, 294.

Urine, contient beaucoup d'air, 104 : caractère de l'urine putride, 154.

W

WOODALL, ancien Chirurgien Anglois, Auteur peu connu d'un excellent Traité ſur le ſcorbut, 260 ; extrait de cet Ouvrage, 283.

Fin de la Table des Matieres.

APPROBATION

De M. Louis, Censeur Royal, Secrétaire-perpétuel de l'Académie Royale de Chirurgie, Professeur Royal, Chirurgien-Consultant des Armées du Roi, de la Société Royale des Sciences de Montpellier, &c.

J'AI lû par ordre de Monseigneur le Vice-Chancelier un manuscrit qui a pour titre, *Essais d'expériences &c. traduits de l'Anglois de M.* MACBRIDE *Chirurgien à Dublin, par M. Abbadie Chirurgien de S. A. S. Monseigneur le Duc de Penthievre.* C'est un des plus curieux & des plus intéressans ouvrages qui aient paru depuis long-temps pour le progrès de l'Art de guérir : il donne des principes aussi solides que lumineux dont l'application à la pratique fera connoître de plus en plus l'importance du présent que l'Auteur fait à l'humanité par ses découvertes, fruits d'une sagacité admirable. Je juge qu'elles sont très-dignes d'être données au Public. A Paris le 12 Juillet 1766.

LOUIS.

PRIVILÉGE DU ROI.

LOUIS, PAR LA GRACE DE DIEU, ROI DE FRANCE ET DE NAVARRE : A nos amés & féaux Conseillers les gens tenans nos Cours de Parlemens,

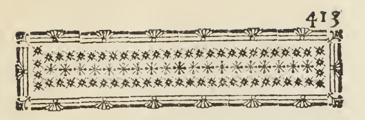
Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, grand Confeil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Jufticiers qu'il appartiendra. SALUT : Notre amé le Sieur *Cavelier Libraire*, Nous a fait expofer qu'il defireroit faire imprimer & donner au Public des Ouvrages qui ont pour titre : *Effais d'expériences fur la Fermentation des Mêlanges alimentaires, fur la Nature & les Propriétés de l'Air fixe, fur le Scorbut ; traduits de l'Anglois de M. Macbride par M. Abbadie. Recueil d'obfervations d'Anatomie, de Chirurgie & de Médecine, pour fervir de bafe à la théorie des contre-coups dans les playes de tête*, s'il Nous plaifoit lui accorder nos Lettres de Privilege pour ce néceffaires. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter l'Expofant, Nous lui avons permis & permettons par ces préfentes, de faire imprimer lefdits Ouvrages, autant de fois que bon lui femblera, & de les faire vendre & débiter par tout nôtre Royaume, pendant le temps de neuf années confécutives, à compter du jour de la date des Préfentes ; Faifons défenfes à tous Imprimeurs, Libraires & autres perfonnes, de quelque qualité & condition qu'elles foient, d'en introduire d'impreffion étrangere dans aucun lieu de notre obéiffance ; comme auffi d'imprimer ou faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire lefdits Ouvrages, ni d'en faire aucun extrait, fous quelque prétexte que ce puiffe être, fans la permiffion expreffe & par écrit dudit Expofant, ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confifcation des Exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amende contre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris & l'autre tiers audit Expofant ou à celui qui aura droit de lui, & de tous dépens, dommages & intérêts. A la charge que ces Préfentes feront enregiftrées tout au long fur le Regiftre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la datte d'icelles ; que l'impreffion defdits Ouvrages fera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en bon papier & beaux caractères, conformément à la

feuille imprimée attachée pour modèle sous le contre-scel des Présentes ; que l'Impétrant se conformera en tout aux Règlemens de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725 ; qu'avant de les exposer en vente les manuscrits qui auront servi de copie à l'impression desdits Ouvrages seront remis dans le même état où l'approbation y aura été donnée ès mains de notre très-cher & féal Chevalier, Chancelier de France le sieur DE LAMOIGNON ; & qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires de chacun dans notre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle dudit Sieur DE LAMOIGNON, & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier, Vice-Chancelier & Garde des Sceaux de France le Sieur DE MAUPEOU, le tout à peine de nullité des Présentes; du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposant & ses ayans cause pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement ; voulons que la copie des Présentes, qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin desdits Ouvrages, soit tenue pour duement signifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos amés & féaux Conseillers Secrétaires, foi soit ajoûtée comme à l'original. Commandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles tous Actes requis & nécessaires, sans demander autre permission & nonobstant clameur de Haro, Charte Normande & Lettres à ce contraires. CAR tel est notre plaisir. DONNÉ à Compiegne, le vingtieme jour du mois d'Août, l'an de Grace mil sept cent soixante & six, de notre Règne le cinquante-unieme. Par le Roi en son Conseil.

LE BEGUE.

Regîstré sur le Regîstre XVIIe. de la Chambre Royale & Syndicale des Libr. & Impr. de Paris N°. 992. fol. 13. conformément au Réglement de 1723. A Paris, ce 27. Août 1766.

GANEAU *Syndic.*



CATALOGUE
DE DIFFE'RENS LIVRES
Sur les memes matieres

Qui se trouvent chez CAVELIER, Libraire, rue Saint Jacques.

Essai sur la nature & le choix des aliments, suivant les différentes constitutions, où l'on explique les différens effets, les avantages & desavantages de la nourriture animale & végétale, par J. Abuthnot, Médecin Anglois, traduit de l'Anglois. *in*-12. Paris, 1755.

De la digestion & des maladies de l'estomac, suivant le systême de la trituration ou du broyement, sans l'aide des levains ou de la fermenta-

tion, dont on fait voir l'impossibilité en santé & en maladie ; nouvelle édition où l'on a joint à la fin une Dissertation de l'Auteur de ce Traité sur la digestion des aliments, & une thèse latine du même, sur la production des maladies par le dérangement de la trituration, par M. Hecquet, Docteur de la Faculté de Médecine de Paris. 2. vol. *in*-12. Paris, 1747.

Traité de la cause de la digestion, où l'on refute le nouveau systême de la trituration & du broyement, & où l'on prouve que les aliments sont digérés & convertis en chyle par une véritable fermentation, par M. J. Astruc, Docteur Médecin. *in*-8°. Toulouse, 1714.

Introduction à la Minéralogie, ou connoissance des eaux, des sucs terrestres, des sels, des terres, des pierres, des minéraux & des métaux ; avec une description abrégée des opérations de Métallurgie, par M. J. F. Henckel. 2. vol. *in*-12. Paris, 1756.

Expériences Physico - Méchaniques ;

ſur différens ſujets, & principalement ſur la lumiere & l'électricité, produites par le frottement des corps, traduites de l'Anglois de M. Haukſbée, par feu M. de Bremond, de l'Academie Royale des Sciences, revues & miſes au jour, avec un Diſcours préliminaire, des remarques & des nottes, par M. Deſmareſt, avec des figures en taille-douce. 2. vol. *in*-12. Paris, 1754.

Traité de la Matiere Médicale ou de l'Hiſtoire des vertus, du choix & de l'uſage des remedes ſimples, par M. Geoffroy, Docteur en Médecine de la Faculté de Paris. 16 vol. *in*-12. Paris, 1757.

Elémens de Phyſiologie, compoſés en faveur de ceux qui commencent à étudier la Médecine, par M. *** Docteur en Médecine, *in*-12. Paris, 1756.

Traité des couleurs pour la Peinture en Email & ſur la Porcelaine; précédé de l'art de peindre ſur Email, & ſuivi de pluſieurs mémoires ſur différens ſujets intéreſſants, tels que le travail de la Porcelaine, l'art de

Stucateur, la maniere d'exécuter les camées & les autres pierres figurées, le moyen de perfectionner la composition du verre blanc & le travail des glaces; ouvrage posthume de M. d'Arclais de Montamy, premier Maître-d'Hôtel de S. A. S. Monseigneur le Duc d'Orléans, premier Prince du Sang. *in*-12. Paris, 1766.

Essais de Chymie sur la Chaux vive, la matiere élastique & électrique, le feu & l'acide universel, primitif, avec un supplément sur les aliments, traduit de l'Allemand de M. Frédéric Meyer, Apothicaire à Osnabruck, par M. P. F. Dreux, ancien Apothicaire Aide-Major des Armées du Roi en Allemagne. 2. vol. *in*-12. Paris, 1765.

Essai sur l'Hydrophobie, précédé de de l'Histoire d'une personne mordue par un chien enragé, qui eut l'Hydrophobie, & qui fut heureusement guérie, traduit de l'Anglois de Chr. Nugent, D. M. à Bath; auquel on a joint une Dissertation sur la chaux vive & l'eau de chaux par Charles Alston. *in*-12. Paris 1764.

Mémoire ſur l'action d'un feu égal, violent, & continué pendant pluſieurs jours ſur un grand nombre de terres, de pierres & de chaux Métalliques, eſſayées pour la plûpart telles qu'elles ſortent du ſein de la terre, lû à l'Académie des Sciences, par M. Darcet, Docteur, Régent de la Faculté de Médecine de Paris, *in*-8°. Paris, 1766.

FIN.







